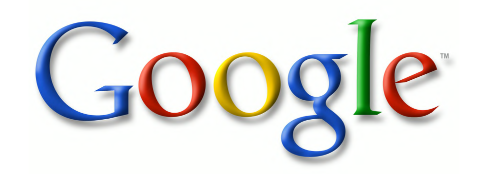


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

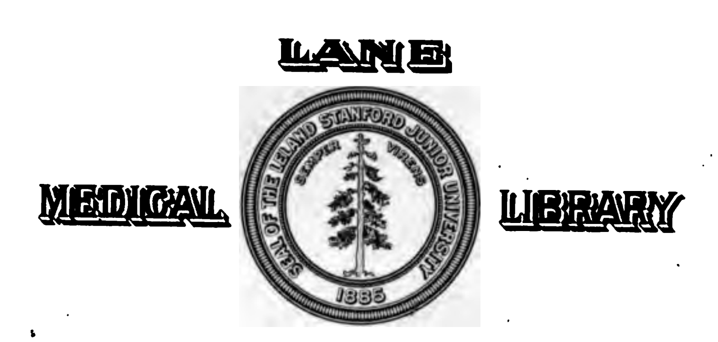
We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/


LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
2 45 0174 9212
R421
B49
1886



Gift of Dr. Barkan



Die Krankheiten

der

Keilbein-Höhle und des Siebbein-Labyrinthes

und ihre Beziehungen zu

Erkrankungen des Sehorganes.



Die Krankheiten

der

Keilbein-Höhle und des Siebbein-Labyrinthes

und ihre Beziehungen zu

Erkrankungen des Sehorganes.

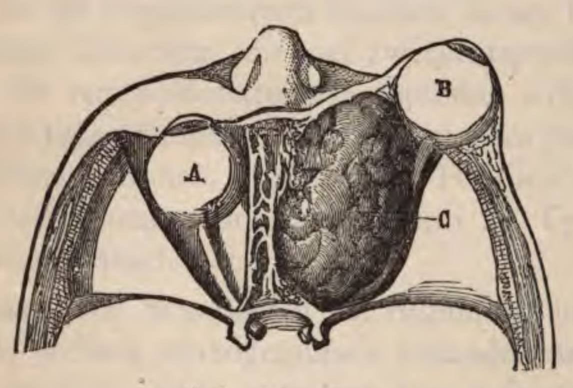
Systematisch bearbeitet

von

Dr. Emil Berger, Docent an der Universität in Graz

und

Dr. Josef Tyrman, k. k. Oberarzt in Graz.



Mit neun Abbildungen.

WIESBADEN.

VERLAG VON J. F. BERGMANN.

1886.



Das Recht der Uebersetzung bleibt vorbehalten.

LANE LIBRARY

Druck der Thein'schen Druckerei (Stürtz) in Würzburg.

B49
1886

Vorwort.

Meine ursprüngliche Absicht, bloss den Zusammenhang zwischen den Erkrankungen der Keilbeinhöhle und des Siebbeinlabyrinthes mit jenen des Sehorganes, der, wenngleich er nicht selten zu bestehen scheint, in den Lehrbüchern der Augenheilkunde kaum erwähnt wird, zum Gegenstande dieser Untersuchung zu machen, musste ich bei eingehenderem Studium dieses Themas fallen lassen. Es schien mir viel zweckentsprechender, ein Bild der verschiedenartigen Symptome, welche im Gefolge der Erkrankungen der oben genannten pneumatischen Räume auftreten, darzustellen. Für diese mühevollen Untersuchungen fand ich in Herrn Dr. Tyrman einen eifrigen Mitarbeiter.

Während die Krankheiten der Highmors- und der Stirnhöhle vielfach monographisch behandelt wurden, fehlt es nämlich, wenn man von kurz gefassten Beschreibungen in rhinologischen Schriften absieht, an einer genaueren Bearbeitung der Krankheiten der Keilbeinhöhle und des Siebbeinlabyrinthes. Wie die vorliegende Schrift darthun wird, können Erkrankungen der letzteren pneumatischen Räume, deren physiologische Bedeutung gewiss nur eine untergeordnete ist, sich auf

40257

die Nachbargebilde fortpflanzen, und nicht nur für das Seh-, Geruchs- und Gehörorgan verderblich, das Aeussere des Kranken entstellend, sondern auch für das Leben des Kranken verhängnissvoll werden. Je nach den hervorstechendsten Symptomen sind auch die Fälle von Erkrankungen des Keilbeinsinus und der Cellulae ethmoidales von Rhinologen, Ophthalmologen u. s. w. beschrieben worden. In einer Reihe von Fällen fanden sich erst bei der Section pathologische Befunde, wo während des Lebens keine Symptome von Erkrankung derselben bestanden hatten. Mitunter sahen wir uns genöthigt, die engen Grenzen des hier zu behandelnden Themas zu überschreiten. Sollte das vorliegende Buch die Anregung dazu bieten, dass der Kliniker und der Pathologe diesem bisher so wenig berücksichtigten Gebiete ihre Aufmerksamkeit zuwenden, so hat dasselbe seinen Zweck vollkommen erfüllt.

Graz, Anfangs Dezember 1885.

Dr. E. Berger.

Inhalts-Verzeichniss.

26 mm Länge erreichen kann und das Septum der Nase seitlich zu verschieben im Stande ist.

Im mittleren Nasengange findet man zuerst in der Richtung von vorn nach hinten das Ostium frontale, dann neben und unter diesem einige Ostia ethmoidalia (der vorderen und mittleren Siebbeinzellen) und weiter hinten das Ostium maxillare. Die hinteren Siebbeinzellen und die Keilbeinhöhle münden in den oberen Nasengang. Zuckerkandl beobachtete das Fehlen des Ostium maxillare. In diesem Falle communicirte die Highmorshöhle mit dem Siebbeinlabyrinthe und der Keilbeinhöhle. Grosse blasenförmige Fortsätze kann das Siebbeinlabyrinth in das Stirnbein hinein senden, welche in den Sin. frontalis hineinragen, ferner kann eine von den Cellulae maxillares Halleri, welche im Stirnfortsatze des Oberkiefers liegen, und mit dem Siebbeinlabyrinthe communiciren, sehr stark entwickelt sein. Bei sehr mächtiger Entwicklung dieser Cellula maxillaris ist die Highmorshöhle in 2 Etagen getheilt, von welchen die obere in das Siebbeinlabyrinth mündet (Zuckerkandl). Die seitlichen Siebbeinzellen sind nicht selten so stark entwickelt, dass sie als Prominenzen der inneren Orbitalwand erscheinen. Wichtig sind die Dehiscenzen in der Lamina papyracea, die Zuckerkandl 14 mal beobachtete. Gleichzeitig können Sie auch in der orbitalen Wand der Stirn- und Highmorshöhle vorkommen. Bei Brachycephalie pflegt das Siebbeinlabyrinth sehr stark entwickelt zu sein.

Die vordere, hintere und die seitlichen Wände der Keilbeinhöhle sind dünn, während die untere Wand eine Schichte spongiöser Knochensubstanz zu enthalten pflegt, doch ist die Dicke der Wandungen nach Zuckerkandl grossen Variationen unterworfen. In der Höhle finden sich eine der Sella turcica entsprechende Ausbuchtung, ferner je eine nach vorn und oben gelegene Prominenz, welche dem Canalis opticus und 1 oder 2 seitliche Wülste, die der Wand der Carotis interna entsprechen.

Der untere Rand des Keilbeinkörpers liegt mit dem mittleren Nasengange in einer Ebene. Durch das lateralwärts weite Herabreichen des Keilbeinkörpers wird die Nasenhöhle in ihrem hinteren oberen Antheile bedeutend verengt.

Die vordere Wand des Keilbeinkörpers kann ganz fehlen und der Sinus sphenoidalis in diesem Falle in die Siebbeinzellen einmünden. Zuckerkandl fand in der seitlichen Wand der Keilbeinhöhle mitunter einzelne kleinere Dehiscenzen, welche in die mittlere Schädelgrube führten. Bei Bestehen derselben kann ein entzündlicher Prozess der Keilbeinhöhle sich leicht auf die Dura mater fortpflanzen.

Entwicklungsgeschichte.

Nach Blumenbach und Dursy ist beim Neugeborenen die Pars cellulosa noch nicht entwickelt, sondern entsteht erst gegen Ende des 1. Lebensjahres. Nach Tillaux soll die Entwicklung der Stirnhöhle in das 11.—13., jene der Keilbeinhöhle in das 20.—30. Lebensjahr fallen.

Steiner hat nachgewiesen, dass die Keilbeinhöhle früher als die Stirnhöhle und zwar schon im 2.—3. Lebensjahre entwickelt ist. Die erste Anlage der Stirnhöhle ist in der knorpeligen Anlage des Siebbeinlabyrinthes gegeben. Bekanntlich besteht die erste Anlage der Nase aus dem medialen, weichen, später knorpeligen Stirnfortsatz und den beiden seitlichen Oberkieferfortsätzen. Vom Stirnfortsatze gehen 2 seitliche bogenförmige Fortsätze ab, von welchen buckelige Vorsprünge in die Nasenhöhle abzweigen (aus welchen später die Nasenmuscheln werden), ferner nach aussen und oben Fortsätze, die Anlage des Siebbeinlabyrinthes und der Siebbeinplatte, und schliesslich nach unten die ersten Anlagen der Highmorshöhle sich bilden. Durch die Einschmelzung des Knorpels entstehen die pneumatischen Räume, in welche die Schleimhaut der Nasenhöhle sich einstülpt. Die ersten Anfänge der Einschmelzung des Knorpels sind im hinteren Siebbeinlabyrinthe und im Keilbeinkörper bereits beim 5 Monate alten Fötus zu finden. Beim 6 Monate alten Fötus gehen von der Anlage des Siebbeinlabyrinthes kleine seitliche knorpelige Fortsätze in die Pars nasalis des Stirnbeines hinein, die später zur Stirnhöhle werden. Die ersten Anfänge von Ossification des Siebbeines sind beim 4 Monate alten Kinde zu finden.

Physiologie.

Literatur: Braune und Clasen, Zeitschr. für Anat. u. Entwicklungsgesch. II. 1. und 2. H., 1876. — Zuckerkandl l. c. bringt die ältere Literatur.

Die vielverzweigten Räume des Siebbeinlabyrinthes waren den Alten bereits bekannt. Galenus glaubte, dass das Gehirnsecret dahin abfliesse und die eingeathmete Luft in denselben erwärmt werde, damit sie nicht zu kalt in die Hirnventrikel gelange und nicht den Sitz der Seele verletze, eine Lehre, die von Vesal hartnäckig bekämpft wurde. Als Beweis für die Bedeutung der pneumatischen Räume für das Gehirn wurde angeführt, dass mitunter bei Gehirnleiden nach dem Abflusse von Eiter aus der Nase Besserungen vorkommen. So findet man bei Hippocrates (Aphor. VI.) »Capite dolente et vehementer laboranti pus, aut ozna, aut sanguis per nares, vel os, vel aures effluens, morbum tollit.«

Die Ansicht von Verheyn, dass die Nebenhöhlen der Nase zur Befeuchtung der letzteren dienen sollen, ist schon deshalb sehr unwahrscheinlich; weil die Menge des Secretes derselben im Vergleiche zu jenem der Nase sehr geringfügig ist. H. Meyer ist der Ansicht, dass die Nebenhöhlen zur Erwärmung der Luft dienen. Dass die Nebenhöhlen eine Verringerung des Gewichtes des Kopfes bezwecken sollen, wurde von hervorragenden Forschern, wie Vesal, Schneider, Bartholin, Highmor, J. Müller und Henle angenommen, jedoch spricht dagegen die von Braune und Clasen gefundene Thatsache, dass der Kopf, wenn an Stelle der Nebenhöhlen Knochen wären, bloss um 0,76—1,5% schwerer wäre. Letztere Forscher fanden in Uebereinstimmung mit Paulsen, dass die Luft in den Nebenhöhlen bei der Inspiration verdünnt, bei der Exspiration verdichtet wird. Ersteres ermöglicht, dass die inspirirte Luft sich in den pneumatischen Räumen leicht vertheilt und mit der Regio olfactoria in innige Berührung kommt, mithin würden die Nebenhöhlen, wie bereits Blumenbach behauptete, zum Geruchssinn in Beziehung stehen. Nach M. J. Weber und Kessel

sind die Nebenhöhlen ein Respirationsorgan für das Vorder- und Mittelhirn. Die Gefässe der letzteren hängen vielfach mit jenen der pneumatischen Räume zusammen. In den Nebenhöhlen soll Wasserdampf, Kohlensäure, Ammoniak und Wärme vom Blute an die Luft abgegeben werden.

II. Missbildungen und Varietäten.[1]

Literatur: Birch-Hirschfeld, patholog. Anat. II. Bd. 1884. — Czermak J., Zeitschr. f. wiss. Zoologie. 1851, p. 27. — Davaine et Robin, Mém. de la soc. de Biol. 1850, p. 43, p. 198. — Gosselin, Compt. rénd. de la soc. de Biol. p. 27. 1853, 18. Jouillet. — Gruber citirt in Canstatt's Jahresb. 1853. — Heineke, Deutsche Chir. von Billroth-Lücke, Lief. 31, p. 222. — Hyrtl, Wr. Sitzber. 1859. — Laforgue, Compt rénd. de l'Acad. de sc. T. 41. 1859. — Landzert, Petersburg. Med. Ztg. 19. Bd. — Langer C., Z. Anat. des Gehörorganes doppels. Missbildungen. Oesterr. Med. Woch. Nr. 21, 1846. — Langer P., Ueber ein angeb. abnormes Cavum im Nasenrachenraum. Wr. Sitzber, II. Abth. 1874. — Muhr, Beitrag z. Kenntniss der Eucephalocele ant. Arch. f. Psych. VIII. 1. H., p. 131. 1877. — Reid J., Anal. of Anat. and Physiol. 1850. Nr. 1, p. 27. — Ried, Ueber angeb. Hirnbrüche in der Hirn- und Nasengegend. Münch. Med. Zeitg. 1852. H. 3, p. 133. — Shaw, Encephalocele in an unusual site. Med. Times and Gaz. Dez. 1857. — Schultz, G. S., Bemerkg. ü. d. Bau der normalen Menschenschädel. Petersburg. 1854. — Schröder van der Kolk, Verhandel. der Erste Klasse van het Nederl. Instituts. III. e Reeks Ve Dell., p. 31. 1852. — Virchow R., Entwicklungsgeschichte des Cretinschädels. Verhdl. d. Würzb. Ges. VII. 2. H. 1856 u. II, p. 230. 1851. — Vrolik, Verhdl. der Amsterdamer Ges. f. Heilkunde. 1855, p. 104.

Die Keilbeinhöhle kann vollständig fehlen und 2 seichte Grübchen an der vorderen Fläche des Keilbeinkörpers die einzigen Spuren des in früher Entwicklungsperiode stehen gebliebenen Einschmelzungsprozesses vorstellen. Andererseits kann bei bedeutender Entwicklung der Keilbeinhöhle dieselbe Fortsätze in die grossen und kleinen Flügel, die Proc. pterygoid, Clinoid. ant. und post. und die Pars basilaris des Hinterhauptbeines senden (Zuckerkandl). Sehr häufig sind die beiden Theile des Sinus sphenoidalis durch Schiefstellung des Septums ungleichmässig entwickelt.

---

[1]) Vergl. ferner unter Anatomie.

Die Keilbeinhöhle kann mit einer abnormen im Vomer gelegenen Höhle communiciren, wie dies P. Langer in einem rhinoskopisch untersuchten Fall beobachtete.

Mangelhafte Entwicklung des Keilbeins wurde bei Missgeburten mehrfach beobachtet. So kann, wie aus Untersuchungen von Davaine und Robin über Cyklopie bei Schweinen hervorgeht, der kleine Flügel des Keilbeins oder das Foramen opticum fehlen. In einem Falle fanden sie eine doppelte Cornea, die das Aussehen eines ∞ hatte. Die Sclera hing durch den einfachen Sehnerven mit der Dura mater, die nach hinten von der Orbita durch keinen Knochen abgegrenzt war, zusammen.

Verkümmerung des Keilbeins kommt bei Agnathie (Fehlen des Unterkiefers) mit gleichzeitiger Verkümmerung des Oberkieferbeins und des Gaumenbeines vor (Birch-Hirschfeld).

Gleichzeitig mit halbseitiger Hirnatrophie wurde auch halbseitige schwächere Entwicklung der Gesichts- und Schädelknochen beobachtet. In einem Falle von Schröder van der Kolk waren bei einem 27jährigen Mädchen auffällige Unterschiede in der Dicke der Knochen, welche auf der atrophischen Seite dicker waren (unter 27 Fällen wurde dies 10mal beobachtet), als auf der normalen. Aehnliche Fälle sind von Gall, Weber, Cruveilhier u. A. beschrieben.

Eine hochgradige Verkümmerung des Keilbeines und des Schläfenbeines fand J. Reid bei Strophocephalis (Missbildung, die bisher nur beim Lamme beobachtet wurde). Der Keilbeinkörper ist sehr klein. Die Proc. pteryg. und die grossen Flügel fehlen. Die Orbita ist nur durch die Pars orbitalis der Alae parvae und des Stirnbeines angedeutet.

Verdoppelung des Keilbeines wurde von C. Langer in 2 Fällen von Doppelmissgeburten beobachtet. Es waren in beiden Fällen die hinteren Theile des Schädels doppelt, so 2 Sattellehnen, 4 Schläfenbeine u. s. w. vorhanden, die vorderen Schädelknochen waren einfach.

In einem Falle von Vrolik war das Umgekehrte der Fall. Bei einem Acranius sind die hinteren Schädelknochen einfach, die vorderen doppelt. Beim Keilbeine waren die grossen Keilbeinflügel und Proc. clin. post. einfach, die kleinen Flügel doppelt.

mit 4 Foramina optica versehen. Am Keilbeinkörper war eine Andeutung der Scheidung in 2 Hälften zu beobachten. Das Siebbein und die Orbitaltheile des Stirnbeines sind doppelt. Durch die äusseren Foramina optica treten die Sehnerven zu den vollkommen (?) entwickelten Bulbis. Die Seitenwandbeine fehlten.

Die Theilung des Keilbeinkörpers durch eine quere Naht wurde von Gruber bei einem 12-15jährigen Knaben beobachtet. Es ist dies ein Persistiren der beim Neugeborenen vorhandenen Theilung des Keilbeinkörpers in einen vorderen und einen hinteren Abschnitt.

Einen Schaltknochen zwischen dem Orbitaltheile des kleinen Keilbeinflügels, Stirn- und Siebbein wurde von J. Czermak zuerst beschrieben. Unter 100 Fällen fand er ihn 6 mal 3 mal beiderseits, 1 mal rechts, 2 mal links. Gruber findet, dass solche Schaltknochen auch multipel vorkommen, bis zu 20. Sie können von Stecknadelkopfgrösse bis zu 1/2" Durchmesser variiren. Mitunter kommen sie nur an der Naht zwischen dem Stirnbein und der Lamina papyracea vor.

Beim Neugeborenen ist der Keilbeinkörper mitunter durch einen Kanal (Canalis cranio-pharyngeus) durchsetzt, welcher von der Tiefe der Sella turcica zur unteren Fläche des Keilbeinkörpers zieht und hier blind endet. Er enthält eine Ausstülpung der Dura mater (Landzert).

Auf die Bedeutung, welche die frühzeitige Synostose der Knochen der Schädelbasis, insbesondere der Basaltheile des Keilbeines und Hinterhauptbeines für die weitere Entwicklung des Schädels haben, hat Virchow aufmerksam gemacht und hervorgehoben, dass auch die Knochen der Schädelbasis selbst dadurch in ihrer Entwicklung gehemmt werden, so ist die Sella turcica eng und kurz, das Siebbein flach, die pneumatischen Räume enge gefunden worden.

Wir möchten hier die Vermuthung aussprechen, dass manchen Fällen von Sehnervenatrophie bei Schädelmissbildungen, auf deren Vorkommen insbesondere von Hirschberg hingewiesen

wurde, eine angeborene Missbildung (Verengerung) des Canalis opticus zu Grunde liege.[1])

Bei Cyklopie können das Siebbein und die übrigen Knochen der Nasenhöhle ebenso wie die Bulbi olfactorii vollständig fehlen (Laforgue, Gosselin), oder es sind nur auf einer Seite Andeutungen des Siebbeinlabyrinthes und rudimentäre Entwicklung der Bulbi olfactorii nachweisbar (Selenkoff).

Ebenso wurde das Fehlen des Siebbeins von Gosselin[2]) bei einer Missbildung, welche er als Varietät der Nasencephalie (Geoffroy St. Hilaire) auffasst, mit gleichzeitigem Mangel des Vomer, der Riech- und Sehnerven, der Augen und der Nase beobachtet.

In dem Falle von Hyrtl, wo das Fehlen des Siebbeinlabyrinthes und der unteren Nasenmuschel als angeboren angesehen wird, dürfte es sich um einen durch Ozaena veranlassten Verlust derselben handeln.

Luschka beobachtete einen Fall, wo der knöcherne Verschluss des Siebbeinlabyrinthes durch das Gaumenbein gebildet wird. Eine von der Pars horizontalis des letzteren ausgehende Knochenlamelle setzt sich nach hinten und oben an den Keilbeinkörper, nach innen an die Lamina interna der Processus pterygoidei an.

Fragmentarisch ist das Siebbein, ebenso wie die Nasenbeine, bei Cebocephalie (Sömmering) entwickelt. Die Cebocephalie beruht auf Einfachbleiben der Nasenhöhle, das Septum fehlt, die Augen sind einander sehr genähert.

Doppeltes Vorkommen des Siebbeines wurde gleichzeitig mit Verdoppelung des Keilbeines beobachtet.

In Betreff der Bedeutung, welche die Form und das Wachsthum des Siebbeines für die Formation des Gesichts-

---

[1]) Von 2 Schwestern, welche im Grazer städt. Krankenhause in Behandlung waren (Trochocephali), sah ich und Dr. Riedl bei einer beiderseits die Papillen von demselben Aussehen, wie bei Atrophia nervi optici. E. Centrale S. war normal. Das Gesichtsfeld wurde nicht untersucht. Die Centralgefässe waren von breiten weissen Säumen (den verdickten Gefässwandungen) begrenzt. Ein ähnlicher Fall ist von Schmidt-Rimpler beschrieben worden.

[2]) Compt. rend. de la soc. de Biol. 1851. *Dr. Berger.*

schädels hat, verweisen wir auf Virchow (Verhdl. d. Würzb. Phys.-med. Ges. VII, 2. H.).

Von den zahlreichen Varietäten, welche von Schultz und Henle (Handbuch I.) beim Siebbeine beobachtet wurden, erwähnen wir nur folgende. Es können sich Fortsätze des Siebbeines zwischen den Keilbeinkörper und die Ossicula Berlini drängen, oder es sind dieselben zwischen die Ossicula Berlini und das Gaumenbein eingelagert. Mitunter wird die Lamina papyracea durch eine verticale Naht in zwei Hälften getheilt.

Hirnbrüche, die im Keilbeinkörper oder seiner Umgebung gelegen sind, kommen selten vor. Gewöhnlich sind sie mit Wolfsrachen und Lippenspalte combinirt. Die vorgefallene Hirnmasse kann in der Keilbeinhöhle selbst liegen. Bedingt sind sie durch hydrencephalische Ausdehnung eines oder mehrerer Theile des Gehirns.

Mitunter drängt sich eine Encephalocele basalis in eine zwischen dem Keilbeinkörper und dem Siebbein gelegene Spalte. Ein solcher Fall wurde von Virchow[1]) als Hydrencephalocele palatina beschrieben. Die Geschwulst ragte durch die Mundhöhle heraus. Der vordere Keilbeinkörper ist durch die Geschwulst nach unten und hinten dislocirt, die Verbindung des ersteren mit dem Pflugscharbein ist unterbrochen, letzteres hängt mit dem knorpeligen Siebbeinlabyrinthe zusammen. Solche Geschwülste wurden bisher nur bei nicht lebensfähigen Missbildungen beobachtet und sind daher für die Chirurgie bedeutungslos.

Bei einem 4 Monate alten Kinde sah Shaw eine Encephalocele, welche durch eine im Siebbeine gelegene Oeffnung sich hervordrängte und einen eigrossen, pulsirenden Tumor darstellte.

Eine Encephalocele kann durch eine zwischen dem Stirn- und dem Siebbein gelegene Bruchpforte sich nach abwärts senken und zwischen knöcherner und knorpeliger

[1]) Krankh. Geschwülste. 1863. I. Bd., p. 188. Präparat Nr. 33.

Nase als äusserer gegen die Nasenspitze oder die Nasenflügel herabhängender Tumor hervortreten. Die seitlichen Theile des Tumors können gleichzeitig in die Orbita hineinragen (vergl. Heineke l. c.).

Einen solchen Fall beschreibt Ried. Die Geschwulst wurde für ein Sarkom oder Steatom gehalten und operirt; nach der Spaltung der Geschwulst wurde die Wunde sofort zugenäht. Der Tod erfolgte nach 33 Stunden. Die Riechnerven wurden in diesem Falle atrophisch gefunden.

Wenn Gehirnbrüche zwischen der Naht der horizontalen Siebbeinplatte und des Stirnbeines hervortreten, so geschieht dies zumeist auf Kosten der ersteren. Es schwankt die Breite der Bruchpforte von Rabenkiel-Dicke bis zu mehreren Zollen, die Grösse des Tumors von der einer Erbse bis zu jener eines Gänseeies. In der Gegend des Thränenbeines sind sie am häufigsten. Sie kommen doppelseitig oder gleichzeitig mit anderen Encephalocelen vor. Sie können, wenn die Geschwulst nach hinten in der Orbita liegt, Exophthalmus und seitliche Deviation des Bulbus, wenn sie nach vorn gelegen sind, letzteres Symptom verursachen. Der Tumor wird dadurch, dass er angeboren ist, fluctuirt, durch seine transparente Beschaffenheit, die Pulsation, welche letztere bei der Exspiration verstärkt wird, sich leicht erkennen lassen. Bei Druck auf den Tumor wird derselbe kleiner, es entsteht Schwindel, Dunkelwerden vor den Augen, Sopor, Würgen, Erbrechen, beschwerte Respiration, Zuckungen, Verdrehung und Starrwerden der Augen.

Verwechslungen mit ectatischen Thränensäcken sowie aus der Nasenhöhle vordringenden Fibromen sind mehrfach vorgekommen (Muhr).

Anhang: Formveränderungen durch den Druck benachbarter Geschwülste.

Durch den Druck von in der Umgebung des Keilbeines oder des Siebbeines befindlichen Tumoren können beide Knochen, namentlich, wenn die Geschwülste während der Wachsthumsperiode des Individuums entstanden sind, sehr bedeutende Formveränderungen erfahren.

Einen solchen Fall bei einem 9jährigen Mädchen mit Cystenhydrops des linken Sinus frontalis bildet W. Brunn[1]) ab. „Die in der Nähe der Geschwulst liegenden Knochen, besonders das Siebbein, Keilbein waren mehr oder weniger nach hinten gedrängt, sowie die ganze Orbita verschoben, die äussere Tafel des Stirnbeins wie von Würmern zernagt. Das Gehirn war mehrfach durch die Geschwulst bedrängt".

Geschwülste, welche von der Dura mater ausgehen, können an der Sella turcica beträchtliche Formveränderungen, sowie Atrophie der Knochen hervorrufen (Virchow, krankh. Geschw II. p. 344—345). Nur selten kommen wirklich Verwachsungen derselben mit den Knochen vor (Charcot[2]).

Bei einem 5jährigen Kinde aus v. Gräfe's[3]) Klinik, das während des Lebens einen Orbitaltumor, aber keinerlei Symptome eines Gehirnleidens erkennen liess, ergab die Section ein faustgrosses Gliosarkom in der linken Grosshirnhemisphäre, welches von der Fossa sylvii bis zum Cornu anterius reichte und den Türkensattel um das 3fache seiner normalen Aushöhlung vertiefte. Aehnliche Fälle sind mehrfach beschrieben worden.

III. Nosologie.

Literatur: Berlin, Krankheiten der Orbita, Gräfe und Saemisch, Handbuch VI. p. 504. — Mackenzie, Diseases of the eye. — Mackenzie M. (Laryngologe) Die Krankheiten des Halses und der Nase. Übersetzt von Semon. Berlin 1884. II. Band. — Michel, die Krankheiten der Nasenhöhle und des Nasenrachenraumes. Berlin 1876. — Schech, die Krankheiten der Nebenhöhlen und der Nase und ihre Behandlung. München 1883. — Derselbe, die Krankh. der Mundhöhle, des Rachens und der Nase. Wien 1885.

A. Die entzündlichen Erkrankungen der Keilbeinhöhle und des Siebbeinlabyrinthes.

Catarrhalische Entzündung.

Bei jeder acuten Rhinitis kann sich der entzündliche Prozess auf die Nebenhöhlen der Nase fortpflanzen. Während bei der Entzündung der Stirnhöhle Schmerz in der inneren Augenbrauengegend, bei jener der Highmorshöhle derselbe in der Infraorbitalgegend angegeben wird, fehlt es an verlässlichen

[1]) Diss. inaug. de hydrope cyst. sinus frontalis. Berlin 1829.
[2]) Compt. rend de la soc. de Biol. T III. p. 19.
[3]) cit. bei Virchow, l. c. p. 382.

subjectiven Symptomen. welche die entzündliche Betheiligung der beiden anderen Nebenhöhlen der Nase verrathen. M. Mackenzie sagt: Werden die Siebbein- und Keilbeinhöhlen in den Process hineingezogen, so verstärkt sich die Intensität der Kopfschmerzen. Mitunter nehmen die Neuralgien. welche die Erkrankungen der Nebenhöhlen begleiten. einen intermittirenden Charakter[1] an.

Dasselbe gilt auch von dem chronischen Catarrh der Nebenhöhlen. Schech meint, dass acute und chronische Entzündungen im Siebbeinlabyrinthe nicht selten sein dürften. Nach Zuckerkandl kann man bei der Section entweder die Nasenhöhle allein oder die Nebenhöhlen sämmtlich oder theilweise oder die Nasenhöhle **und** die Nebenhöhlen erkrankt finden. Dies erklärt sich dadurch, dass der entzündliche Prozess. welcher ursprünglich sämmtliche pneumatischen Räume des Gesichtsschädels ergriffen hatte, in dem einen Theile bereits abgelaufen sein kann. während er in einem anderen Theile noch fortbestand.

Suppurative Entzündung des Siebbeinlabyrinthes.

Literatur: v. Gräfe, Orbitalabscess durch Rotz. A. f. Ophth. III. — Hartmann, Abscessbildung in der Orbita nach acutem Schnupfen. Berlin. Klin. Woch. 1881. p. 325—327. Kipp Ch. F., Abscess of the frontal sinus, ethmoidal cells and sphenoidal sinus. Disthension of the frontal sinns. N. York med. Journ. 1859. XL. Nr. 4, p. 103. — Knapp, H., Contribution to the pathology of the frontal sinuses. Arch. of Ophth. IX. Nr. 2. Juny 1880. — Riberi Giorn. delle scienze med. di Torino. 1838. — Schäfer, Ein Fall von ulceröser Entzündung im Bereiche der rechten Siebbeinhälfte mit lethalem Ausgange. Prag. Med. Woch. 1883. Nr. 20. — Sonnenburg, Orbitalabscess durch Nasenkrankh. Deutsche Z. f. Chir. 1877. VII. p. 500. — Welge, Diss. de morbo sin. frontal. Göttingen, 1786. — Vernujne F. F. B., Exophthalmus from disease of the ethmoid bone, the consequence of chronic catarrh of the naso-pharynx. Amer. J. of Ophthalm. 1884. I. Nr. 5 p. 129.

Die Abgrenzung der suppurativen Entzündung der Schleimhaut der Nebenhöhlen von den Erkrankungen der Knochenwandungen derselben ist mitunter eine schwierige. Da das Periost und die Schleimhaut der Nebenhöhlen nicht anatomisch gesonderte Ge-

[1]) Vergl. Schech, Lehrbuch p. 228.

bilde sind, so kann es uns nicht wundern, dass bei jeder intensiven suppurativen Entzündung derselben das Periost mitleidet und es zur Nekrose der Knochen kommen kann. Andererseits wird bei jeder Knochenerkrankung die Schleimhaut entzündlich afficirt sein. Aus den Krankengeschichten ist es oft schwierig zu entscheiden, ob die Erkrankung der Schleimhaut oder der Knochen das primäre ist. Wir werden die durch Lues, Scrophulose und durch Trauma veranlassten Erkrankungen der letzteren in einem späteren Kapitel behandeln.

Sectionsbefunde von Zuckerkandl (l. c. p. 173) liefern den Beweis, dass die catarrhalische Entzündung der Nebenhöhlen sich zur suppurativen, selbst hämorrhagischen Entzündung steigern können. Gelegentlich wurde eine suppurative Entzündung der Nebenhöhlen gleichzeitig mit Gesichts-Erysipel beobachtet. Zuckerkandl glaubt, dass in diesen Fällen die suppurative Rhinitis die Ursache des Erysipels sei.

Die suppurative Entzündung des Siebbeinlabyrinthes kann durch Fortpflanzung der Entzündung von der Nasenschleimhaut aus entstanden sein. So war die Entzündung des Siebbeinlabyrinthes in den Fällen von Schäfer und Hartmann durch einen acuten Schnupfen veranlasst, pflanzte sich auf die Orbita fort und verursachte Orbitalphlegmone.

Bei einem 23 Jahre alten Soldaten beobachtete Schäfer nach acutem Schnupfen Schwellung der rechtsseitigen Augenlider und Protrusion des rechten Auges. Gleichzeitig bestand reichlicher, übelriechender, schleimig-eiteriger Ausfluss aus dem rechten Nasenloche. Es entwickelte sich Orbitalabscess. Um den Abfluss des Eiters zu erleichtern, wurden wiederholt an verschiedenen Stellen Incisionen gemacht. Wenn Injectionen an den incidirten Stellen vorgenommen worden, floss die Flüssigkeit durch die rechte Nasenhälfte ab. Der Kranke starb an Meningitis. Die Section ergab ausser letzterer Erkrankung, cariöse Zerstörung des Orbitaldaches und einen wallnussgrossen Eiterherd in den Siebbeinzellen. Die Knochenplättchen derselben waren ulcerirt, defect und missfärbig.

Hartmann beobachtete einen ähnlichen Fall in der Augenklinik von Prof. Schöler in Berlin. Ein 26 Jahre alter Mann, der an acutem Schnupfen erkrankt war, hatte vor 3 Wochen des Morgens plötzlich heftige Kopfschmerzen in der linken Stirn und Kopfhälfte verspürt. Nach wenigen Stunden schwoll das linke Auge an und trat hervor. 6 Tage vor seiner Vorstellung waren wieder heftiges Fieber und Kopfschmerz aufgetreten. Die Beobachtung des Kranken, dass durch Druck gegen den Bulbus Eiter aus dem linken Nasenloche abfliesse, wurde bei der ärztlichen Untersuchung am 3. Oktober bestätigt. Links ist hochgradiger Exophthalmus durch retrobulbären Abscess und gleichmässige Beweglichkeitsstörung nach allen Richtungen. Diplopie mit Höhenabstand. Ophthalmoskopisch ist beiderseits normaler Befund, links lässt sich zwischen der Papille und der Macula lutea ein horizontalstreifiges Aussehen der Netzhaut constatiren. S rechts $= \frac{15}{XV}$, links $= \frac{15}{XL}$ (E). Die Pupillarreaction ist beiderseits gut, das Gesichtsfeld frei. Aus dem linken Nasenloche fliesst übelriechender Eiter ab. Die localen Symptome besserten sich allmählich, während das Allgemeinbefinden ein günstiges blieb. Die Therapie bestand in der Ausspülung der Nase mit desinficirenden Mitteln. Am 5. November wurde ein 12 mm langer, 6 mm breiter Knochensequester entfernt.

Am 22. November sind die Protusion des Bulbus und die Beweglichkeitsbeschränkung nicht mehr nachweisbar. S normal. Diplopie ist nur bei extremer Blickrichtung zu constatiren. Der Ausfluss aus der Nase hat aufgehört. „Der Abscess in der Augenhöhle ging ohne Zweifel von den Siebbeinzellen aus“.

In dem Falle von Vernujne hatte sich ein chronisch-entzündlicher Prozess des Nasenrachenraumes auf das Siebbeinlabyrinth fortgepflanzt und durch weiteres Fortschreiten der Entzündung auf das retrobulbäre Zellgewebe Orbitalphlegmone veranlasst.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass auch in anderen Fällen, in welchen nach dem Auftreten von Erkrankungen der Nase, Orbitalabscess beobachtet wurde, der entzündliche Prozess sich

von der ersteren durch das Siebbeinlabyrinth auf das orbitale Zellgewebe fortgepflanzt hat. Sonnenburg beobachte 2 solche Fälle. In dem einen Falle entstand ein bedeutendes Blutextravasat in der Netzhaut. Das Auge wurde atrophisch; in dem 2. Falle war der Exophthalmus so bedeutend, dass in Folge von mangelndem Lidschlusse Verschwärung der Hornhaut auftrat.

Andererseits kann jedoch auch der entzündliche Prozess von der Orbita aus sich auf das Siebbeinlabyrinth fortpflanzen und Orbitalabscesse durch die Lamina papyracea des Siebbeines in die Nasenhöhle sich entleeren. Es sind solche Fälle von Mackenzie[1]) und Demours[2]) beschrieben worden. Es setzt dies nicht, wie noch Berlin meinte, voraus, dass die Lamina papyracea durch Caries oder Nekrose einen Substanzverlust erlitten hat, da wir durch die eingehenden anatomischen Untersuchungen von Zuckerkandl wissen, dass auch ohne die Zerstörung der Papierplatte des Siebbeines eine Communication der Augenhöhle mit dem Siebbeinlabyrinthe möglich ist. Nach Mackenzie (I. p. 38) soll die Entfernung des Eiters bei Caries der Orbitalknochen auf diesem Wege nicht selten sein.

Eine Beobachtung von Vossius[3]) aus jüngster Zeit dürfte ebenfalls sich am leichtesten durch Uebergang der Entzündung von der Orbita auf die Siebbeinzellen erklären. Nach 1tägigem heftigen Zahnschmerz entsteht hochgradige Pertrusion und Beweglichkeitsbeschränkung des Bulbus. Die Pupille ist erweitert, die Sehschärfe herabgesetzt, es entwickelt sich Lidabscess-Periostitis der Papierplatte des Siebbeins und Eiterentleerung aus der Nase. Ophthalmoskopisch wurde Neuritis optica und Thrombophlebitis der unteren äusseren Netzhautvenen beobachtet.

---

[1]) Diseaeses of the eye. I. p. 443.

[2]) Traité des maladies des yeux.

[3]) Ein Fall von Orbitalphlegmone bei Thrombophlebitis der Orbitalvenen nach Extraction eines cariösen Backenzahnes mit Ausgang in Heilung und Erhaltung des Bulbus, sowie des Sehvermögens. v. Gräfe's Archiv. XXX. 3.

Die Fälle von Orbitalabscess, in welchen sich der Eiter durch das Siebbeinlabyrinth in die Nase entleerte, haben Riberi zu dem Vorschlage veranlasst, bei allen Orbitalabscessen mit oder ohne Erkrankung der knöchernen Orbitalwände durch künstliche Perforation der Lamina papyracea den Abfluss des Eiters in die Nasenhöhle zu bewerkstelligen.

Bei einer 43 Jahre alten Frau, bei welcher ein Empyem des Sinus frontalis in die Augenhöhle durchgebrochen war, wurde von Riberi mit Hammer und Meissel die Lamina papyracea in so grossem Umfange durchbrochen, dass er mit dem Ringfinger in das Siebbeinlabyrinth eindringen konnte. Es erfolgte nun der freie Abfluss des Eiters in die Nasenhöhle und Luft konnte aus letzterer in die Orbita eindringen. Unter Compressivverband trat Heilung ein.

Das Verfahren von Riberi, welcher irrthümlich meinte, dass sich auf diesem Wege die nach Caries der Orbitalwandungen auftretenden Ectropien der Lider vermeiden lassen, ist von Richet u. A. mit Recht bekämpft worden. Desmarres[1]) hält dieses Verfahren nur dann für gerechtfertigt, wenn durch cariöse Knochenerkrankung bereits eine Communication der Augenhöhle und des Siebbeinlabyrinthes entstanden ist, und empfiehlt in diesen Fällen eine entsprechende Erweiterung der Perforationsstelle.

Gelegentlich kann es bei einer Eiteransammlung in anderen Nebenhöhlen der Nase zur suppurativen Entzündung des Siebbeinlabyrinthes kommen. So beschreibt Knapp zwei Fälle von Eiteransammlung im Sinus frontalis, bei welchen dies der Fall war.

Bei einer 30 Jahre alten Frau entstand in Folge von Empyem der Stirnhöhle Orbital- und Hirnabscess, durch welchen letzteren der Tod erfolgte. Bei der Section fand man die Siebbeinzellen derselben Seite mit Eiter gefüllt. Die vorderen unteren Zellen hatten eine stark verdickte Schleimhaut. Das Siebbeinlabyrinth und die Stirnhöhle communicirten mit einander nicht.

An der rechtsseitigen inneren oberen Orbitalwand eines 30 Jahre alten Mannes war ein Tumor zu beobachten, der zeit-

---

[1]) Gaz. des hôp. 1853. Nr. 25.

weilig unter Schmerzempfindung sich vergrösserte. Rechts $S = \frac{20}{40}$. Die Nase ist frei. Bei der Incision des Tumors fliesst Eiter aus und konnte Knapp in die Stirnhöhle mit der Sonde eindringen. Polypöse Wucherungen wurden aus derselben entleert. Auch die vorderen oberen Siebbeinzellen enthielten Eiter. 3 Wochen nach der Operation wurde der Patient geheilt entlassen. Die Stellung des rechten Auges ist normal. $S = \frac{20}{40}$.

Es kann auch von der Highmorshöhle aus ein entzündlicher Process sich auf das Siebbeinlabyrinth fortsetzen.

Bei einem Kranken von Mair [1]) hatte eine Wurzelperiostitis die Veranlassung zur Entstehung einer eiterigen Entzündung der Highmorshöhle gegeben, die nach der Entfernung eines cariösen Zahnes sich besserte. Von dem Sinus maxillaris ging die Entzündung auf das Siebbeinlabyrinth [2]) über, führte zur Zerstörung der Knochen desselben und durch Fortschreiten des entzündlichen Prozesses auf die Orbita zu Orbitalabscess. Von dort aus setzte sich die Entzündung durch das Foramen opticum auf die Schädelhöhle fort. Der Kranke starb. Die Nekroskopie ergab als Todesursache Meningitis und Encephalitis.

Das Siebbeinlabyrinth kann durch die Ansammlung von Eiter erweitert werden. Die Scheidewände zwischen den einzelnen Zellen werden atrophisch und gehen schliesslich durch Usur vollständig zu Grunde. Es verwandelt sich dann das Siebbeinlabyrinth ähnlich wie bei der Schleimansammlung

---

[1]) Disease of the maxillary antrum, involving the brain. Edinb. med. Journ. May. p. 1009. 1866.

[2]) Vielleicht hat in diesem Falle der Uebergang des entzündlichen Processes von der Highmorshöhle auf die Orbita direct stattgefunden. Der Zusammenhang von Orbitalabscess mit Zahncaries wurde mehrfach beobachtet. In einem Falle von Goodhart (Med. Times and Gaz 1876. July 15) hatte eine Zahncaries Periostitis des Unterkiefers veranlasst. Die Entzündung setzte sich durch die Fossa pterygo-palatina beiderseits auf die Orbita fort und verursachte Ostitis des Schädelgewölbes. Die Section ergab als Todesursache Pyämie und Meningitis. Einen Fall, in welchem Zahncaries Orbitalphlegmone und Meningitis veranlasste, beschreibt ferner Bacon Mackenzie (Med. Times.) 1868. Nr. 21, p. 584.

in demselben in eine mit einer glatten Schleimhaut ausgekleidete einfache Cyste, welche nach dem Schwunde der zwischen ihr und den Nachbarhöhlen gelegenen Wandungen auch mit letzteren communiciren kann. Einen solchen Fall finden wir von Welge beschrieben.

Ein 27 Jahre alter Mann hatte 1784 an Gonorrhoe gelitten. Im März 1785 traten Schwindel. Schwäche der Extremitäten, heftiger Schmerz im Alveolarfortsatze des linken Oberkiefers auf. Beide Augen waren entzündet. Es bestand Ausfluss von Eiter aus dem linken Nasenloche. Im Juni 1785 traten Ohnmachtsanfälle, Sopor, linksseitige Erblindung, Paralyse beider Arme auf, und war der linke in höherem Grade paralytisch als der rechte. Ende August fand man linkerseits hochgradigen Exophthalmus. Es „litt der Kranke bereits an Blindheit beider Augen, obwohl rechts weder Entzündung noch Schmerz sich zeigten.“ Nach der Anwendung von Venäsectionen und erweichenden Umschlägen trat Besserung des Sehvermögens des rechten Auges auf. „Unter fortgesetztem Gebrauch dieser Ordination bildete sich über dem linken Augenwinkel, an der Stelle, wo man die Thränensackgeschwülste bei Fistula lacrymalis ersten Grades zu sehen pflegt, eine Oeffnung, aus der sich eine unglaubliche Menge Eiters ergoss. Den 13. Oktober trat er ins Spital und bot folgendes Bild: Ein sehr grosser Tumor über die ganze linke Gesichtshälfte sich verbreitend, das obere Augenlid braunroth, hoch angeschwollen und fast bis zur Mitte der Wange herabhängend, der Bulbus aus der Orbita hervorgetrieben und unter der Augenlidgeschwulst sichtbar; die Conjunctiva entzündet, die Cornea durchsichtig, die Iris beweglich; die Wunde mit übelriechendem bröckeligem Eiter bedeckt. Auch Knochenstückchen fanden sich in der Wunde. Dieselbe wurde erweitert und es zeigte sich, dass hauptsächlich von der Orbitaloberfläche des Stirnbeins die Sequester stammten, so dass der ganze Boden des Sinus frontalis eröffnet war. Ebenso mangelte die Papierplatte des Siebbeins und war so dem Eiter freier Eintritt in die Orbita gegeben.“ Wenige Tage später traten abermals heftiges Fieber und Kopfschmerz auf. „Am nächsten Tage Nachlass der Erscheinungen, das Fieber jedoch gleich heftig und der Kranke warf 2 dicke Eiterklumpen mit Unmassen flüssigen Eiters, wohl aus dem Sinus sphenoidalis kommend, aus. Schnaubte der Kranke bei verhaltenem Munde, so drang die Luft nicht nur zur Oeffnung am inneren Augenwinkel heraus, sondern auch eine Unmasse Eiter mit Luft kam aus dem linken Sinus maxillaris.“ In diesem Falle waren, wie Welge angiebt, Stirn, Augen-, Oberkiefer-, Nasenhöhle und das Siebbeinlabyrinth in ein gemeinsames Cavum verwandelt. Die Heilung des Prozesses ging sehr langsam vor sich. Am 27. Juni 1786 wurde der Patient bedeutend gebessert entlassen.

Auch bei Gesichtserysipel kann, wenn dasselbe auf die Nasenschleimhaut übergeht, Empyem der Nebenhöhlen gefunden werden. Weichselbaum hat unter 10 Fällen von Gesichtserysipel letzteres 3 mal beobachtet.

Suppurative Entzündung der Keilbeinhöhle.

Gelegentlich wurde Schleim- und Eiteransammlung in der Keilbeinhöhle bei Meningitis cerebrospinalis beobachtet (Schech, Lehrbuch. p. 235).

In der Literatur finden wir nur einen Fall, bei welchem der Uebergang einer suppurativen Entzündung der Keilbeinhöhle auf die Hirnhäute den Tod veranlasste.

Von einem 74 Jahre alten Patienten berichtet Demarquay (citirt bei M. Mackenzie) das Auftreten von Abscess der Stirnhöhle, nachdem ein Nasenpolyp ausgerissen worden war. Der Stirnhöhlen-Abscess heilte nach der Trepanation derselben. Der Polyp recidivirte und als er nach 1 Jahre wieder ausgerissen wurde, bekam der Kranke ein Gesichtserysipel. Nach 6 Monaten 2. Recidive, abermals Ausreissung des Polypen. Dasselbe nach weiteren 3 Monaten. Demarquay versuchte nun durch Aetzung des Polypen-Stumpfes mittelst einer stärkeren Lösung von Nitras argenti das weitere Recidiviren desselben zu verhindern. Nach der Aetzung traten heftige Schmerzen in der rechten Kopfhälfte und Entzündung der M. pituitaria auf. 12 Tage später findet Demarquay: starkes Herabhängen des rechten unteren Augenlides. Das rechte Auge ist unbeweglich, für Licht unempfindlich, die Pupille dilatirt. Am 14. Tage starb der Patient. Die Section ergiebt rechtsseitige Congestion der Meningen an der Hirnbasis. Der Körper des Keilbeines war brüchig und Eiter sickerte durch die Sella turcica. Der Sinus cavernosus war „in Eiter gebadet" und die M. pituitaria rechterseits eitrig infiltrirt. Die Keilbein-, Siebbein- und Highmorshöhlen waren mit Eiter angefüllt.

Lemère deutete diesen Fall als venöse Infiltration nach der Exstirpation eines Polypen. Wir möchten eher mit M. Mackenzie die entzündlichen Veränderungen in den Nebenhöhlen als von der Nase auf dieselben fortgeleitet ansehen und die Knochenerkrankung des Keilbeinkörpers, sowie die Meningitis als Folgezustände der suppurativen Entzündung der Keilbeinhöhle auffassen.

Ozaena.

Nach der Ansicht von Michel soll die Ozaena auf einer chronischen Entzündung der Keilbeinhöhle und des Siebbeinlabyrinthes beruhen und der abscheuliche Foetor durch Fäulnissgase, welche durch die Zersetzung des Secretes in den genannten Nebenhöhlen entstehen, veranlasst sein. Eine ähnliche Anschauung hatten bereits früher Vieusse und Reininger ausgesprochen. Zuckerkandl, B. Fränkl und Andere haben jedoch durch Sectionen die Unrichtigkeit dieser Ansicht nachgewiesen. Die Ozaena ist ein chronischer Catarrh der Nasenschleimhaut, in Folge dessen es zur Atrophie der Schleimhaut und der Nasen-Muscheln kommt. Gelegentlich können auch die Nebenhöhlen miterkranken.

Phlegmonöse Entzündung.

Literatur: Gietl in Canstadt's Jahresber. 1860. 4. H. p. 55. — Kern, Ueb. d. Behandlung des Typhus nach Beobachtungen auf der I. med. Abth. im st. Krankenh. zu München. Wr. Med. Woch. 1856. — Vogel, Klin. Unters. über Typhus auf der 2. med. Abtheilg. zu München. — Weichselbaum A., Phlegmonöse Entzündung der Nebenhöhlen der Nase. Wr. Med. Jahrb. 1881. p. 227. — Zuccarini, Gesichtsrothlauf im Verlaufe des Typhus. Wr. Med. Woch. 1853.

Weichselbaum beobachtete bei einer Anzahl von Sectionen eine phlegmonöse Entzündung der Schleimhaut der Nebenhöhlen der Nase. Er fand „Einlagerung disseminirter oder confluirender und in Zerfall übergehender, fibrinöser Placques in die Bekleidungsmembran selbst", oder es war eine fibrinöse Auflagerung auf der Schleimhaut, so z. B. bei einem an Pneumonie verstorbenen Soldaten (p. 256) ein über erbsengrosser, aus Fibrin bestehender Exsudatklumpen frei in der Keilbeinhöhle. Die Erkrankung betraf theils primär die Nebenhöhlen, oder war vielleicht durch Fortsetzung von Ge-

---

[1]) Diss. inaugural. de cavitatibus ossium capitis. 8. Band der von Haller ausgegeb. Dissertation.

[2]) De natura et necessitate spiritus animalis et de succo necroso. Bibl. Anatom. von Manget.

sichtserysipel auf dieselben veranlasst. Weichselbaum fasst mit Virchow und Tillmanns die phlegmonöse Entzündung der Schleimhäute als einen dem Erysipel analogen Process auf.

Zuccarini hatte bereits 1853 bei drei an Typhus gestorbenen Individuen gleichzeitig mit Gesichtserysipel Schwellung, Auflockerung und Erweichung der Schleimhaut der Nebenhöhlen, stärkere Secretion und jauchige Beschaffenheit des Secretes in den Nebenhöhlen, einmal auch ein croupöses Exsudat in der Keilbeinhöhle gefunden. Mit Zuccarini nahmen Vogel, Kern und Gietl an, dass das Gesichtserysipel bei Typhus durch die jauchige Beschaffenheit und Retention des Secretes in den Nebenhöhlen der Nase bedingt sei, eine Ansicht, deren Haltbarkeit zweifelhaft erscheint. In sämmtlichen Fällen wurden als subjective Symptome Schmerz in der Augenbraunengegend, in der Wange, oder starke Kopfschmerzen angegeben.

Diphtheritis.

Zuckerkandl hat bei Diphtheritis der Nasenhöhle, in den Nebenhöhlen (Sinus maxillaris) starke ödematöse Schwellung und Ecchymosirung der Schleimhaut gefunden. Zuckerkandl hebt die geringe Disposition der nur wenig vascularisirten Schleimhaut der Nebenhöhlen zur Bildung diphtheritischer Membranen hervor.

Tuberkulose.

Tuberkulose wurde bisher nur einmal in der Highmorshöhle gefunden. Tornwaldt (citirt bei Schech) berichtet, dass Prof. Neumann bei Caries des Oberkiefers einmal fungöse Granulationen in der Highmorshöhle beobachtete, welche von Tuberkeln durchsetzt waren.

Rotz.

Birch-Hirschfeld führt an, dass gelegentlich bei primärer Erkrankung der Nase durch Rotz derselbe auch auf die Keilbein-, Stirn- und Kieferhöhle sich fortsetzen kann.

v. Graefe[1]) berichtet über einen Fall, bei welchem die Rotzinfection in der Gesichtshaut erfolgte, sich auf die Lider, retrobulbäres Gewebe und dem hinteren Theil der Aderhaut fortpflanzte. Bei der Section fand Virchow auch in den Nebenhöhlen Rotzknötchen. Bei Rotz der Nase können jedoch auch die Nebenhöhlen, wie dies bei einem Fall von L. Christen[2]) beobachtet wurde, normal gefunden worden.

Caries und Nekrose des Keilbeinkörpers.

Literatur: Baratoux, Arch. Ital. di Laringologia, III. 1883, July p. 19—20., Progrès méd. p. 826. — Braun, Ueber totale doppelte Oberkieferresection. Arch. f. klin. Chir. XIX, 1875. p. 728. — v. Gräfe, Bemerkungen über doppelseitige Augenmuskellähmungen basilaren Ursprungs. v. Graefe's Archiv, XII. 1866, 2, p. 265. — Horner, Periostitis orbitae und Perineuritis nervi optici. Klin. Monatsbl. f. Augenh. 1863. Febr. — Panas, Soc. de Chir. de Paris. 5. Nov. 1873. Gaz. des Höp. p. 1148. — Post, G. E., Case of exophthalmus with blindness. Lancet 1882. 6. May. — Reinhardt, Cancroid des linken Oberkiefers. Virchow's Archiv XVI. Heft 5—6. — Rouge, L'Union méd. 1872. — Scholz, Caries des Keilbeins, Eitersenkung durch die Fossa spheno-maxillaris. Perforation des sinus cavernosus. Pyämie und Meningitis. Tödtliche Blutung aus dem Sinus cavernosus. Berlin. Klin. Wochenschr. 1872. Nr. 43, p. 516—517.

Die cariöse Zerstörung und Nekrose des Keilbeinkörpers ist zumeist durch Lues, seltener durch Scrophulose bedingt, nur nebenbei sind auch Traumen (operative Eingriffe) und Tumoren in der Nachbarschaft als veranlassende Momente anzuführen. Zumeist sind gleichzeitig andere Knochen, der Oberkieferknochen, das Siebbein, die Kars basilaris des Hinterhauptbeines ergriffen.

Kaum dürfte es eine Erkrankung geben, die unter so verschiedenartigen Symptomen erscheinen kann, als die Caries des Keilbeinkörpers. Bei der unmittelbaren Nachbarschaft des Sehnerven im Canalis opticus kann es uns nicht wundern, dass Sehstörungen vorkommen. Horner führt an, dass bei einem 15jährigen Mädchen, welches seit einigen Monaten an Kopfschmerzen gelitten hatte, das rechte Auge plötzlich erblindete. Gleichzeitig bestand Exophthalmus derselben Seite;

[1]) v. Gräfe's Archiv III. Bd.

[2]) Prager Vierteljahrsschrift für Heilkuude III. Bd. p. 134.

die Beweglichkeit des Bulbus war gleichmässig beschränkt; der Opticus zeigte weissliche Trübungen und leichte Schwellung. Die Lider waren nicht geschwollen, Druck auf die Orbitalränder wird nicht als empfindlich angegeben. Zwei Monate nach der Erblindung starb die Patientin an Meningitis. Die Section ergab Caries der Basis des Keilbeins und der benachbarten Theile. Die bedeutendsten Zerstörungen waren um das Foramen opticum dextr. Die Amaurose dürfte nach Horner durch Druck auf den Sehnerven hervorgerufen sein. Der Exophthalmus war durch seröse Durchtränkung des orbitalen Zellgewebes verursacht. Denselben Symptomencomplex: Phlegmone orbitae, Exophthalmus und plötzliche Erblindung beobachtete Panas im Verlaufe von Ostitis des Keilbeins. Der Sehnerv zeigte graue Degeneration, doch wurde eine mikroskopische Untersuchung desselben unterlassen. Nekrose des kleinen Keilbeinflügels bewirkte in dem Falle von Post ebenfalls Exophthalmus und Amaurose. Nach der Extraction des nekrotischen Knochens nahm der Bulbus seine normale Lage wieder an, das Auge blieb jedoch amaurotisch.

Die Schmerzen, welche bei Caries des Keilbeinkörpers vorkommen, können durch Irradiation in ein anderes Gebiet des Trigeminus ausstrahlen und der Arzt dadurch zu einer falschen Diagnose geführt werden. So beobachtete Rouge bei einer Dame, die an näselnder Sprache litt, das Auftreten von linksseitigem Exophthalmus und Strabismus. Etwas später kamen linksseitige Taubheit und Amaurose hinzu. Durch die Angabe von Schmerzen in der linken oberen Zahnreihe wurde Rouge zu der irrthümlichen Diagnose einer Erkrankung der Highmorshöhle veranlasst und resecirte dieselbe. Die Kranke starb bald darauf. Bei der Section erwies sich der Sin. massill. als gesund, jedoch war die Keilbeinhöhle mit käsigem Eiter erfüllt, der von Periostitis suppurativa derselben herrührte.

In einem Falle von Reinhardt von Cancroid des linken Oberkiefers bei einem 51jährigen Manne wurde Paralyse des Facialis, Amblyopie des linken Auges und später Para-

lyse des Oculomotorius beobachtet. Die Neubildung hatte das linke Gaumenbein, den linken Oberkiefer mit Ausnahme des Processus nasalis und zygomaticus, ferner der Orbitalfläche, die absteigenden Keilbeinflügel ganz und die grossen Keilbeinflügel theilweise ergriffen. Von den in grosser Ausdehnung an Caries erkrankten Schädelknochen war der Türkensattel am stärksten afficirt. Der Keilbeinkörper war vollkommen erweicht. Vom Opticus wird angegeben, dass er normal gewesen wäre, doch scheint eine mikroskopische Untersuchung nicht vorgenommen worden zu sein.

Unentschieden müssen wir lassen, ob die Sehstörung, welche in einem Falle von Braun, nach der wegen Sarcom vorgenommenen totalen, doppelseitigen Oberkiefer-Resection bei einem 53jährigen Knechte beobachtet wurde, hieher gehört. Bei der Operation waren nebst dem Oberkiefer das Nasenbein, der Vomer und die Lamina perpendicularis des Siebbeins entfernt worden. 3 Tage nach der Operation klagte Patient über Doppeltsehen[1]) und Sehstörung, doch wurden keine Sehproben vorgenommen. Der Patient starb an Meningitis; die Section ergab Eiterung im Körper des Keilbeins und Basilartheile des Hinterhauptbeines, Blossliegen der Dura mater in der Gegend der völlig fehlenden Lamina cribrosa und bedeutende Eiteransammlung im Pons. Dass bei entzündlichen Affectionen der hintersten Theile der Orbitalknochen zumeist Vernichtung des Sehvermögens zu befürchten ist, wurde bereits von Desmarres hervorgehoben.

In einer Reihe von Fällen kann die Zerstörung des Keilbeinkörpers langsam vor sich gehen und stückweise derselbe abgestossen werden, wodurch Blossliegen der Dura mater und schliesslich Meningitis verursacht werden kann. (M. Mackenzie.) Sehstörungen können dabei vollkommen fehlen. In einem Falle von Baratoux wurde fast der ganze Keilbeinkörper durch die Nase ausgestossen, ohne dass Symptome meningealer Reizung oder Sehstörungen vorhanden gewesen wären. Ebenso fehlte jedes weitere Symptom bei einem scro-

[1]) Doppeltsehen ist nach Oberkieferresectionen nicht selten beobachtet worden.

phulösen Knaben, bei welchem Stoerk rhinoskopisch eine von der Natur gebildete Perforation des Sinus sphenoidalis beobachtete.

Einen ganz abweichenden Symptomencomplex und Ausgang beobachtete Scholz bei einem an Delirium tremens erkrankten 21jährigen Arbeiter. Es entwickelte sich bei demselben eine Phlegmone der rechten Gesichtshälfte, die von der Schläfengegend ausging. Später traten Abscesse in der Schläfe, am unteren Orbitalrande und an der Wange auf. Nach mehreren Tagen wurde Eiterdurchbruch in die Mundhöhle hinter dem letzten oberen Backenzahne beobachtet. Mehrmals täglich traten Schüttelfröste auf. 10 Tage nach dem Beginne der Erkrankung wurden Krämpfe der Extremitäten und Coma beobachtet. Am nächsten Tage bestand des Morgens linksseitige Ptosis. Abends trat eine profuse Blutung aus dem Munde und der Nase auf, welcher der Kranke erlegen ist. Als unmittelbare Todesursache ergab sich eine profuse Blutung aus dem rechten Sinus cavernosus, welcher durch Perforation mit der rechten Keilbeinhöhle und durch Usur ihrer unteren Wand mit dem Schlunde communicirte. Die Section wies ausser Meningitis Caries des Keilbeins nach. „Namentlich zeigt sich nach Herausnahme die untere Fläche rauh und von Periost entblösst, ebenso die obere rechterseits. Die Zerstörung erstreckt sich nicht bloss auf die Knochensubstanz, sondern auch die untere Wand des Sinus cavernosus findet sich entzündet und theilweise zerstört, so dass der Sinus cavernosus unmittelbar mit dem Keilbeininnern (dem rechten Sinus sphenoidalis) communicirt. Er enthält nicht unbeträchtliche Mengen Eiters und die innere Wandfläche erscheint injicirt und geschwellt. Auch in dem Sinus petrosus finden sich geringe Mengen Eiters. Die übrigen grossen Blutleiter sind frei und zeigen keine Abnormität, ebensowenig die Vena ophthalmica interna. Vom Körper des Keilbeins erstreckt sich die cariöse Zerstörung bis auf den oberen Theil des Processus pterypoideus, welcher an seiner hinteren Fläche gleichfalls rauh und vom Perioste entblösst ist, die Weichtheile, namentlich der Mm. pteryg. ext. sind matsch und verfärbt.

Das Zellgewebe der ganzen rechten Gesichtshälfte und zwar sowohl über als unter dem Proc. zygomaticus ist mit Serum und Eiter durchtränkt, es erstrecken sich Eitergänge nach oben und aussen bis in die Höhe des Kehlkopfs."

Nur nebenbei möchten wir hier erwähnen, dass v. Gräfe über syphilitische Osteoporose (Section von Klebs) des Keilbeins in beiden Sulcis caroticis berichtet, welche nach der Ansicht von Klebs als Residuen eines alten rückgängig gewordenen, vielleicht gummösen Proliferations-Zustandes der Dura mater aufzufassen ist. Mit den während des Lebens auftretenden Symptomen, welche einen basilaren Tumor vermuthen liessen, scheinen sie nicht zusammenzuhängen.

Gelegentlich findet man bei Retropharyngeal-Abscessen neben Caries der obersten Wirbel auch die gleiche Erkrankung an den Basaltheilen des Hinterhauptbeines und Keilbeines. In den Fällen von Blachey[1]) und Loyd entstand in Folge von Caries der Sella turcica Thrombose des Sinus circularis sellae turcicae und des Sinus cavernosus mit Thrombose der Vena ophthalmica.

Andererseits kann jedoch die Entzündung des Sinus cavernosus das primäre sein und die Erkrankung der Knochen durch dieselbe veranlasst, wie dies in einem Falle von Bowmann[2]) zu sein scheint.

Wenn wir uns fragen, warum die Symptome von Caries und Nekrose des Keilbeinkörpers so verschiedenartig sind, so scheint die Ursache vorwiegend auf der verschiedenen Localisation der Knochenerkrankung zu beruhen. Je nach der verschiedenen Lage werden auch verschiedene Nachbargebilde mit afficirt werden.

---

[1]) Gaz. hebd. X p. 44. 1863.

[2]) Med. Times and Gaz. Vol. II. 1860. Der Fall ist unter den Erscheinungen des pulsirenden Exophthalmus beobachtet worden, welche jedoch mit der Entzündung des Sinus cavernosus nichts zu thun haben. Letztere dürfte wahrscheinlich durch Wundinfection entstanden sein (vergl. Sattler, in Gräfe-Sämisch, Handbuch VI).

Caries und Nekrose des Siebbeinlabyrinthes.

Literatur: Berthrand, Carié d'os proprès du nez. Extraction du nasal droit. Accidents consecutifs et mort. Detail necroscopique. Gaz. méd. d'Algerie. Nr. I, 1870 — Brodie, London Med. Gaz. 1884. — Graves, Clinical lectures. Vol. II., p. 484. — Lawson, Manuel of the discaves of the cye. p. 358. 1874. 1874. — W. Scovell Savory, Med. Chir. Trans. LVII. 1874. p. 187. — Trousseau, Clinique Méd. de l'Hôtel Dieu. Paris 1868. T. I. p. 546 — Eales, Brit. med. Journ. 1883. p. 566.

Bei der Caries der Lamina papyracea findet man als subjective Symptome dumpfen Schmerz, Steigerung desselben bei Druck in der Umgebung des erkrankten Knochens und Eingenommenheit des Kopfes angegeben. Eine Röthung des Lides beginnt in der Nähe der inneren Commissur. Es entsteht eine harte Geschwulst im inneren Orbitalwinkel, die äusserst gespannt ist, später Fluctuation, Strabismus, Doppeltsehen, Exophthalmus, Beweglichkeitsbeschränkung des Bulbus. Die Sehschärfe ist herabgesetzt; es kann durch mangelhaften Lidschluss zu Trübung der Hornhaut, Perforation derselben und Phthise des Bulbus kommen. Die retrobulbäre Zellgewebsentzündung ist eine fast regelmässige Begleiterscheinung. Es kann jedoch auch Orbitalphlegmone die Ursache von Periostitis orbitae sein (Mackenzie).

Am häufigsten ist die Caries und Necrose des Siebbeines, wie Rhinologen und Ophthalmologen übereinstimmend angeben, durch Lues, nicht selten durch die hereditäre Form derselben (Mackenzie) bedingt. Als weitere ursächliche Momente sind Scrophulose, Druck von Geschwülsten, namentlich von polypösen Wucherungen (Woakes[1]) anzuführen. Sowohl in Folge des Ausreissens von Nasenpolypen kann es zur Necrose einzelner Theile des Siebbeinlabyrinthes kommen (Schäffer, Fall 31, 32), als auch dadurch, dass sie die Ausführungsgänge des letzteren verlegen können, das im Abfluss behinderte Secret reizend auf die Schleimhaut wirkt und

[1]) Necrosing ethmoiditis; its relationsship to the developpement of nasal polypus. Lancet 1885. II. Gegen diese Beobachtungen lassen sich Einwendungen erheben.

der entzündliche Process schliesslich auch Theile des Knochens ergreift und Nekrose derselben verursacht. Periostitis der Lamina papyracea wurde von Carron du Villards[1]) bei Lepra beobachtet.

Seltener sind die Fälle, in welchen sich kein ätiologisches Moment nachweisen lässt.

Eales berichtet von einem 14jährigen Mädchen, das weder Zeichen von Scrophulose, noch von Lues zeigte, plötzliches Auftreten von rechtsseitigem Exophthalmus und Neuritis optica. Aus dem rechten Nasenloche entleerte sich Eiter. Vor 3 Monaten hatte die Kranke an heftigen Kopfschmerzen gelitten. Wahrscheinlich war Caries der Lamina papyracea vorhanden. Ein ähnlicher Fall wurde von Priesthley Smith beschrieben.

In einem Falle von Lawson kam es in Folge von Aetzung durch Chlorzinkpaste zur Nekrose und Abstossung sämmtlicher Orbitalknochen, ohne dass meningeale Erscheinungen dadurch hervorgerufen wurden.

Wenn sich durch Caries der Lamina papyracea eine Communication zwischen dem Siebbeinlabyrinthe und der Orbita gebildet hat, kann es zu orbitalem Emphysem kommen.

Ist das Siebbein in grösserem Umfange erkrankt, so pflegt schliesslich, nachdem sich die Caries auf die Lamina cribrosa fortgepflanzt hat, der entzündliche Process sich auf das Gehirn fortzusetzen und die Kranken gehen, wie dies Fälle von Berthrand, Brodie und Graves beweisen, unter epileptiformen und maniakalischen Erscheinungen zu Grunde. Bei den Sectionen wurde Meningitis nachgewiesen.

Gewöhnlich pflegt die Zerstörung und Abstossung von nekrotischen Theilen des Siebbeines allmählich vor sich zu gehen. Einzig dastehend ist eine Beobachtung von Trosseau. Das unerwartete Herabfallen eines etwa den 4. Theil des Siebbeines bildenden nekrotischen Knochens in den Larynx hatte fast zum Erstickungstode des Kranken geführt. Am

[1]) Annal. d'Ocul. XXXVI. p. 154. October 1856.

nächsten Tage starb derselbe unter acuten Erscheinungen von Seiten des Gehirns.

Bei der Phosphornekrose kann es ebenfalls zu ausgedehnten Zerstörungen des Siebbeinlabyrinthes und des Keilbeins kommen, wie dies u. a. von Scovell Savory berichtet wird. Ein 18jähriger Mann, der seit 5 Jahren in einer Phosphorfabrik gearbeitet hatte, erkrankte an Zahnschmerzen, diffuser Schwellung des Gesichtes und des Zahnfleisches, Ausfallen der Zähne, Aufbrechen mehrerer Zahnfisteln. Er litt häufig an Diarrhoe. Beide nekrotische Hälften des Unterkiefers wurden extrahirt, worauf sich dieselben grösstentheils regenerirten. 5 Monate später starb der Kranke an Marasmus. Die Section ergab, dass sämmtliche Knochen des Gesichts theilweise oder ganz nekrotisch waren. Vom Keilbein waren die flügelförmigen Fortsätze und ein Streifen der Orbitalplatte der grossen Flügel, vom Siebbeine der grösste Theil nekrotisch.

Therapie der entzündlichen Erkrankungen.

Literatur: Schäffer, M., Chirurgische Erfahrungen in der Rhinologie und Laryngologie. Wiesbaden 1885. — Schech, l. c.

Bei der Therapie der entzündlichen Erkrankungen der Nebenhöhle der Nase wird es zunächst nothwendig sein, auf ein bestehendes Leiden der Nase Rücksicht zu nehmen. Gegen den chronischen Catarrh derselben empfiehlt Bresgen Aetzungen von Lapis 0,05 : 10,0. In manchen Fällen wird die galvanokaustische Behandlung nach Hack Vortheile bringen.

Michel behandelt die Erkrankungen der Nebenhöhlen durch Injectionen mittelst des Ballens. Wenn das erste Wasser abgeflossen ist, lässt Michel die Kranken durch den Daumen und den Zeigefinger die Nase zudrücken und einige Minuten den Kopf stark vornüber neigen. Durch diese Manipulation soll die Flüssigkeit in die Nachbarhöhlen eindringen, insbesondere in die Keilbeinhöhle und das Siebbeinlabyrinth, was sich durch Schmerz im Kopfe über den Augenbrauen kund geben soll. Hartmann empfiehlt bei den Erkrankungen der Nebenhöhlen die Anwendung der Luftdouche. Von Ziem wird durch einen

gekrümmten Katheter, der hinter das Velum geführt wird, mittels des Tretballons Luft eingeblasen.

Eine eigenthümliche Behandlungsmethode hatte Schalle. Der Kranke sitzt in einem Schaukelstuhle, legt den Kopf zurück und soll mit dem Daumen den weichen Gaumen so stark gegen die obere Rachenhöhle drücken, dass der Tubeneingang verschlossen wird. Nun wird eine Lösung von Nitras argenti (0,1 : 100,0) durch die Nase eingegossen. Durch seitliche Bewegungen des Kopfes soll das Eindringen der Flüssigkeit in die Nebenhöhlen, besonders die Keilbein- und Stirnhöhle erleichtert werden. Der Kranke neigt dann den Kopf rasch nach vorn, nachdem er zuvor mit der freien Hand die Nasenlöcher zugedrückt hatte, macht wieder seitliche Bewegungen und lässt hierauf die Flüssigkeit abfliessen.

Wo Lues oder Scrophulose den Erkrankungen der Nebenhöhlen zu Grunde liegen, wird eine entsprechende innere Behandlung angezeigt sein.

Die operative Eröffnung des Siebbeinlabyrinthes ist bisher erst einmal von Ziem vorgenommen worden. Er stach an der Grenze von knorpeliger und knöcherner Nasenscheidewand schräg nach hinten und oben gerichtet eine Injectionsnadel bis in das Siebbeinlabyrinth ein und injicirte hierauf eine 3 % Carbollösung. Die Behandlung war erfolglos. Für die Frage, in welcher Weise das Siebbeinlabyrinth zu eröffnen sei, muss nach unserer Ansicht vorwiegend massgebend sein, festzustellen, welche Theile desselben erkrankt sind. Schech schlägt vor, die Eröffnung der Keilbeinhöhle unmittelbar über dem oberen Rande der Choanen vom Nasenrachenraume aus vorzunehmen.

Schäffer legt auf die operative Eröffnung der Nebenhöhle grossen Werth. Dieselbe gelingt nach seiner Erfahrung leicht, da sich bei chronischer Erkrankung derselben nicht selten morsche Stellen in den knöchernen Wandungen finden lassen, die Schäffer mit einer Löffelsonde aus Stahl oder Neusilber durchstösst.

Schäffer (l. c. p. 4) war der erste, welcher die Keilbeinhöhle nach einer von Zuckerkandl angegebenen Methode am Lebenden eröffnete. Es wurde die Löffelsonde am Septum

in der Projection der mittleren Muschel so weit eingeführt, bis sie die vordere Keilbeinwand erreicht hatte, hierauf war es leicht, dieselbe zu durchstossen. Zuckerkandl hatte dieselbe Methode am Cadaver erprobt.

Nach Eröffnung der Nebenhöhlen versucht Schäffer rauhe Knochenstücke aus denselben zu entfernen.

Anhang: Kalkablagerung.

Die Schleimhaut der Nebenhöhlen und der Muscheln kann feinkörnig oder in Plattenform verkalken und dadurch ein weissliches Aussehen erhalten (Virchow).

B. Geschwülste.

Ektasie des Siebbeinlabyrinthes durch Ansammlung von Schleim (Mucocele).

Literatur: Brainard, Fall von Erweiterung der Ethmoidalzellen, Exostose der Orbita simulirend. Amer. Journ. of Med. Sc. July. 1752. — Ewetzky, Ein Fall von Ausdehnung des Labyrinthes des Siebbeines. Russ. Ophthalm. Zeitg. I, 3. H., p. 252. — Glasemacher, Berlin. klin. Wochenschr. 1882. — Hulke, J. W., Fall von Ektasie der linksseit. Siebbeinzellen durch Schleimansammlung mit acutem Abscess des rechten Stirnsinus. Ophthalm. Hosp. Rep. IV. May. 1864. — Knapp, H., On orbital tumors. Rep. of the 5. Internat. Ophth. Congr. p. 51—63. 1876. — C. J. M. Langenbeck, Neue Bibliothek f. d. Chir. u. Ophthalmologie. Hannover 1819. II, p 238. — Schuh, Fr., Cyste der Augenhöhle. Ges. Abhandl. aus dem Gebiete der Chir. u. Operationslehre. Wien 1867. p. 700. — de Vincentiis, C., Mucocele e ectasia del labirinto dell osso etmoïde; osserv. clin. e operaz. rad. Riv. internaz. di med. e chir. Napoli 1885. II. p. 201—207.

Dass es in den Nebenhöhlen der Nase durch den Verschluss der Ausführungsgänge zu einer Retention des Secretes kommen könne, wurde früher allgemein angenommen. Wenn man bedenkt, dass die Ausführungsgänge mitunter kaum für eine Borste durchgängig sind, und dass sie bei jeder stärkeren Schwellung der Nasenschleimhaut, sowie bei polypösen Wucherungen unwegsam werden und die Seltenheit des Vorkommens von Erweiterung der Nebenhöhlen durch Schleimansammlung in Erwägung zieht, so wird man sich der Ansicht von Steiner, Wernher und Zuckerkandl anschliessen, dass

es sich bei obiger Erkrankung wahrscheinlich zumeist um Schleimcystenbildung handelt. Letztere hat Zuckerkandl im Siebbeinlabyrinthe anatomisch nachgewiesen.[1])

In der Norm dürften sich in den Nebenhöhlen Secretion und Resorption das Gleichgewicht halten. Durch Retention kann jedoch das Secret sich zersetzen und reizend, sowie secretionsvermehrend auf die Schleimhaut wirken. Vielfach findet man irrige Vorstellungen über den Abfluss des Nebenhöhlensecretes. Wernher glaubte z. B., es könnte der Schleim erst dann abfliessen, wenn er das Niveau des Ausführungsganges erreicht hat. In rhinologischen Schriften findet man auch die Anschauung vertreten, dass für den Abfluss des Secretes in der Keilbeinhöhle bei der ungünstigen Lage ihrer Ostien die grössten Hindernisse bestehen. In Wirklichkeit wird aber das Secret der Nebenhöhle bei der (namentlich bei der forcirten) Exspiration ausgepumpt. Je grösser die Höhle bei gleich grosser Communicationsöffnung ist, desto ungünstiger werden die Bedingungen für die Entfernung des Secretes sein und deshalb ist auch in dieser Beziehung die Keilbeinhöhle günstiger gebaut, als die Highmorshöhle und ist Schleimretention in der ersteren bisher noch nicht beobachtet worden. Ebenso ist die vielverzweigte Beschaffenheit einer Höhle, wie beim Siebbeinlabyrinthe ein für die Entfernung des Secretes ungünstiges Moment. In der Literatur finden sich nur 7 Fälle von Erweiterung des gesammten Siebbeinlabyrinthes angegeben, wobei es zur Atrophie der zwischen den Zellen gelegenen Scheidewände und zur Umwandlung des Labyrinthes in eine einkämmerige Cyste kommt, ferner 1 Fall mit gleichzeitiger Ektasie des Stirnbeins und mehrere Fälle von Ektasie einzelner Siebbeinzellen. Die allgemeinen Symptome sind: langsame, schmerzlose Entwicklung einer später fluctuirenden Geschwulst am inneren Orbitalrande. Das Auge ist

---

[1]) Auch Giraldès und Virchow halten den Hydrops antri Highmori für Schleimcystenbildung in derselben. Vergl. ferner G. Scheff, Ueber die Entwicklung von Cysten in den Nebenhöhlen der Nase. Wr. Allgem. Med. Zeitg. 1883. p. 77.

nach aussen und nach vorn gedrängt, in dem später zu besprechenden Falle von Ewetzky, wo der Bulbus gleichzeitig nach unten abgelenkt war, dürfte sich das Siebbeinlabyrinth abnorm weit in die Stirnhöhle ausgedehnt haben. So lange Fluctuation nicht besteht, kann die Verwechslung mit einem von dem inneren Orbitalrande ausgehenden Osteom möglich sein, worauf bereits Mackenzie hingewiesen hat. Die Probepunction und die Incision des Tumors geben hierüber Aufschluss. Gewöhnlich wurden noch Knochenreste auf der Oberfläche der Geschwulst gefunden. Sämmtliche Fälle betreffen Individuen zwischen dem 14. und 27. Jahre. Durch Vordringen des Tumors in die Nasenhöhle kann die letztere für Luft weniger durchgängig werden.

Hulke beschreibt einen Fall von Ektasie der linksseitigen Siebbeinzellen durch Schleimansammlung mit acutem Abscess des rechten Stirnsinus. Bei einem 22jährigen Knechte ist am linken inneren Augenwinkel eine elastische, fluctuirende, oblonge Geschwulst wahrzunehmen, welche zwischen dem nach auswärts und vorn dislocirten Bulbus und der inneren Orbitalwand liegt und durch das innere Lidband eine seichte Rinne auf seiner Oberfläche erhält, der obere Theil der Geschwulst schien mit dem Stirnbein zusammenzuhängen, nach rückwärts war er in die Tiefe der Orbita zu verfolgen. Das rechte Auge ist durch einen von der inneren und oberen Orbitalwand ausgehenden Tumor nach vorn, unten und aussen dislocirt. Aus einer Fistel des rechten Sinus frontalis entleert sich dünner flüssiger Eiter. Nachdem der Abscess des rechten Stirnsinus gespalten war, wurde in den Tumor der linken inneren Orbitalwand eingestochen. Es entleerte sich eine Unze klebriger Flüssigkeit, worauf man eine Höhlung, die mit einer glatten vascularisirten Membran ausgekleidet war, vorfand, die sich jedenfalls im Siebbeinlabyrinth gebildet hatte. Eine Communication mit dem Stirnsinus bestand nicht. Die Höhle wurde täglich mit übermangansaurem Kali ausgespritzt. Durch 2 Wochen entleerten sich täglich 4 Unzen einer visciden Flüssigkeit. Ein Sequester löste sich nicht los. Nach 4 Monaten war von der ursprünglichen Entstellung nichts mehr zu bemerken.

Brainard beschreibt eine ähnliche Beobachtung bei einem 20jährigen Manne. Der rechte Bulbus war so weit vorgetrieben, dass die Augenlider kaum mehr geschlossen werden konnten. Am rechten inneren Augenwinkel bestand eine 2 Zoll lange Geschwulst, nach deren Blosslegen Brainard durch eine dünne Knochenschale in eine hühnereigrosse Höhle gelangte, welche mit gelbem, geruchlosem Schleim erfüllt und von gesunder Schleimhaut ausgekleidet war. Brainard spaltete die Höhle nach der Nase zu und legte eine Charpiewicke behufs Offenhaltens dieser Communicationsöffnung ein. Bis aut ein leichtes Thränen des Auges wurde Patient vollkommen hergestellt.

Hieher gehört jedenfalls auch ein Fall, welchen Schuh als „Cyste in der Augenhöhle“ beschrieben hat, die nach seiner Ansicht in das Siebbeinlabyrinth eingedrungen sein soll. Bei einem 19jährigen Schriftsetzer war das linke Auge seit 8 Jahren allmählich nach aussen und vorn prodrudirt. Das Sehvermögen ist intakt, der Geruch auf derselben Seite aufgehoben und die Nase links für Luft weniger durchgängig. „Am inneren Winkel zwischen Bulbus bemerkt man eine etwas vorspringende, von beweglicher Haut bedeckte Geschwulst von ungleicher Consistenz, nach oben nämlich weich und elastisch und wie es schien fluctuirend, nach unten uneben und wie von einer vorgedrängten ungleich verdünnten und zersplitterten Knochenplatte bedeckt anzufühlen.“ Nachdem die Haut in Form eines liegenden T durchschnitten war, entleerte sich eine „milchrahmähnliche Flüssigkeit“. Mit dem Finger konnte Schuh in der Höhle bis zum Foram. opt. vordringen. Der Balg wurde grösstentheils entfernt. Nach der Operation waren die Stellung und die Function des Auges normal. Aehnliche Fälle sind von Knapp, de Vicentiis und Ewetzky beschrieben. Letzterer beobachtete bei einer 27 Jahre alten Bäuerin eine halbkugelförmige, glatte, schmerzlose, fluctuirende Geschwulst, welche zum grössten Theile oberhalb des Ligamentum palpebrale internum lag. Das Auge ist nach vorn, aussen und nach unten dislocirt. $S = \frac{15}{30}$ mässiges Papillar-Oedem und venöse

Netzhauthyperaemie. Bei der Incision[1]) der Geschwulst entleerte sich eine zähe, fadenziehende Flüssigkeit. Die Höhle zeigte die Begrenzung des Siebbeinlabyrinthes. Die Lamina papyracea fehlt. Auf Grund der makro- und mikroscopischen Untersuchung stellte Ewetzky die Diagnose: Mucocele des Siebbeinlabyrinthes. Eine Verbindung der Cyste mit der Nasenhöhle stellte sich her. Die Therapie bestand in der Einspritzung von Nitras argenti und antiseptischen Mitteln.



Ektasie der Stirnhöhle und des Siebbeinlabyrinthes nach C. J. M. Langenbeck (1819).

Fig 1.

Ein 14 jähriges Mädchen (Beobachtung von Knapp) hatte seit 3 Jahren eine wallnussgrosse Geschwulst am inneren oberen Orbitalrande, welche eine knöcherne Schale und einen schleimigen Inhalt aufwies. Nach der Entfernung der ersteren wurden das Periost und die Haut vernäht und eine Sonde eingelegt, die 1 Jahr lang getragen wurde. Täglich wurde die Höhle ausgespritzt. Schliesslich trat Heilung ein.

Langenbeck beschrieb einen Fall (vergl. Fig. 1), in welchem die Ektasie gleichzeitig den Stirnsinus und das Siebbeinlabyrinth betraf, welche miteinander communicirten. Ein 20 jähriger Knecht hatte vor 11 Jahren ein Trauma der linken Nasenhälfte und des linken Auges erlitten, 2 Jahre später entwickelte sich eine fluctuirende Geschwulst im inneren Augenwinkel. Der linke Augapfel ist nach aussen und vorn dislocirt, die Sprache wie bei einem Menschen, dessen Nase durch einen Polypen verstopft ist. Nach der Incision der Geschwulst entleerte sich eine „Obertasse" weissgrauliche Masse. Langen-

[1]) Die Operation wurde von Dr. Logetschnikow ausgeführt.

beck schnitt, so viel als möglich war, von dem Balge weg; mit dem Finger konnte Langenbeck sowohl in den Sinus frontalis, als bis auf das Palatum durum gelangen. „Ich fühlte von diesem Cavum aus ganz deutlich die innere Wand der Augenhöhle, welche sammt dem Saccus lacrymalis und dem canalis einwärts (in die Augenhöhle) gedrückt war und davon rührte die Verschiebung des Augapfels her und deswegen war die Thränenleitung von dem Auge in die Nasenhöhle auch nicht gestört worden.“ Ueber den Endausgang wird nichts Näheres angegeben.

Die Ektasie der Siebbeinzellen kann auch nach der Nasenhöhle hin allein stattfinden. M. Mackenzie (l. c. p. 504) erwähnt, dass sich im Museum des St. Thomas-Hospitales (Museum-Katalog I, No. 14—15) Präparate von Fällen befinden, deren Aussehen während des Lebens Schleimpolypen vollständig glich. Spencer Watson (Diseases of the nose, London 1876, p. 73) sagt von diesen Präparaten, dass in solchen Fällen die harte Beschaffenheit der Wandung sowie das Ausfliessen von schleimiger Flüssigkeit nach der Punction leicht Aufschluss geben muss. Vielleicht sind beide Fälle Erweiterungen der Bulla ethmoidalis von Zuckerkandl.

Wahrscheinlich dürfte es sich bei den Fällen von „Knochenblasen“, welche Glasemacher und Schäffer (l. c.) von der mittleren Nasenmuschel beobachteten, um analoge Bildungen handeln.

Gelegentlich sollen sich auch angeborene Orbitalcysten, welche nach Berlin am inneren Orbitalrande am häufigsten sind, nach Durchbruch der Lamina papyracea in das Siebbeinlabyrinth fortsetzen.

Auch Schleimcysten der Oberkieferhöhle können sich, nachdem die Scheidewand des Siebbeinlabyrinthes durchbrochen ist, in das letztere, oder die Nasenhöhle und die Orbita ausdehnen (Giraldès[1]).

[1]) U. d. Schleimcysten der Oberkieferhöhle. Virchow's Archiv. 9. Bd. 3. Heft. 1856.

Polypen in der Keilbeinhöhle.

Literatur: Curling, Large fibrous tumour. Lancet. 1858. Nr. 6. Febr. — Michaux, Cannstatt's Jahresber. 1848. — Nelaton, Robin-Massé. p. 12. — Ollier, Bull. de la Soc. de Chir. 1866. p. 264. — Petit, De quelques considerations sur les polypes naso-pharyngiennes et leur propagation au cerveau. Paris 1881. p. 25, 26, 32, 37. — Simon, Case of polypus nasi extending upwards and producing absorption of the sphenoid bone and obliteration of the internal carotid artery, followed by abscess in the brain. Brit. med. J. Nr. LXXVI. Jun. 12. 1858. — Woakes, E., Post-nasal catarrh and discases of the nose causing deufness. London 1884.

Im Allgemeinen kommen in den Nebenhöhlen der Nase dieselben Geschwulstformen vor, wie in der letzteren, nur sind die fibrösen Polypen in den Nebenhöhlen seltener, während vom Perioste oder dem Knochen abstammende Tumoren, Enchondrome, Osteome, Sarkome in denselben häufiger zu sein scheinen.[1])

So hat Zuckerkandl unter 42 Polypen nur je einen vom Ostium sphenoidale und ethmoidale ausgehenden gefunden, nie aber im Sinus sphenoidalis oder dem Siebbeinlabyrinthe polypöse Wucherungen gefunden.

Die polypösen Wucherungen des Nasenrachenraumes können in seltenen Fällen in der Keilbeinhöhle selbst entstehen, häufiger gehen sie von der Schleimhautbekleidung der unteren Fläche der Schädelbasis und zwar nach Nelaton von einer der Symphysis spheno-occipitalis entsprechenden Stelle der Schleimhaut aus.

Vom Nasenrachenraume können die polypösen Wucherungen sowohl in das Siebbeinlabyrinth, als auch durch Usur der unteren Wand der Keilbeinhöhle in letztere eindringen. Von einer Perforation der unteren Wand des Sinus sphenoidalis überzeugte sich Michaux in einem Falle, in welchem er behufs operativer Entfernung eines Polypen des Nasenrachenraumes die temporäre Resection des Oberkiefers vornahm. Ebenso beobachtete Curling bei einem 16jährigen Manne einen von der pars basilaris ausgehenden Polypen,

---

[1]) Vergl. Birch-Hirschfeld, l. c. p. 359.

welcher die untere Wand der Keilbeinhöhle durchbrochen hatte und in dieselbe hineinragte.

Durch weiteres Wachsthum kann der Polyp die Keilbeinhöhle ausfüllen und durch Compression des Sehnerven im Foramen opticum Sehstörungen veranlassen.

Ein 51jähriger Kranker mit einem Nasenrachenpolypen, den Simon beobachtete, klagte über Sehstörung am rechten Auge und beiderseitige Taubheit. Der Kranke starb an Meningitis und Hirnabscess. Bei der Section fand man die Höhlen des Keilbeins von einem Schleimpolypen ausgefüllt. Die Lamina cribrosa ist brüchiger, als normal, aber noch von normaler Dura mater bekleidet. Die rechte Seite des Keilbeinkörpers ist nicht mehr knöchern, sondern von „zellig-fibröser Aftermasse“ gebildet. Die Carotis interna war innerhalb des Sinus cavernosus von einem Gerinnsel verstopft.

Ob alle Sehstörungen, welche bei Nasenrachenpolypen vorkommen, durch Druck der Neubildung auf den Canalis opticus verursacht sind oder durch das Vordringen der Aftermasse in das Siebbeinlabyrinth, wo sie ähnliche Erscheinungen, wie ein von der inneren Orbitalwand ausgehender Tumor verursachen können (vergl. das nächste Kapitel), veranlasst werden, müssen wir unentschieden lassen. M. Mackenzie (l. c. p. 734) spricht sich nur dahin aus, dass diese Sehstörungen durch Druck auf den Opticus veranlasst werden, wofür auch die ophthalmoskopisch wahrnehmbaren Veränderungen sprechen.

Es ist sehr zu bedauern, dass von Seiten der Opthalmologen bisher noch kein Fall von Sehstörung bei Bestehen von Nasenrachenpolypen untersucht wurde. Woakes, der mehrere Hundert Fälle von Nasenrachenpolypen gesehen hat, thut derselben nicht einmal Erwähnung.

Wir möchten hier einen Fall von Tumor der Nasenhöhle anschliessen, den Priesthley Smith[1]) beschrieben hat, und von welchem er annimmt, dass er in die Keil-

[1]) Amaurosis from tumour in the nasal cavity, cured by removal of the tumour. Ophth Review 1883. Juny.

beinhöhle hineinragte, wofür die hier beobachteten Sehstörungen sehr zu sprechen scheinen. Leider fehlt eine genauere Bestimmung der Geschwulst und ist dieselbe nur als „gutartiger Tumor" bezeichnet.

Eine 25jährige Frau merkt am 6 November 1874 des Abends plötzlich eine solche Verschlechterung ihres Sehvermögens, dass sie nicht im Stande war, die Uhr zu erkennen. Am nächsten Tage besserte sich S. des rechten Auges. Aus dem linken Nasenloche entleerte sich mitunter eiterige oder blutig gefärbte Flüssigkeit. Kopfschmerz ist häufig, der nach dem Abfluss des Eiters sich zu bessern pflegt. Mai 75 verschlechtert sich die S. des rechten Auges innerhalb von wenigen Tagen so bedeutend, dass sie ihre Arbeiten aufgeben muss. Dabei bestehen Kopfschmerzen, Schmerz in der Schläfe und der Nase. Die Kranke musste geführt werden. Es wurde ein Neugebilde aus der rechten Nasenhälfte entfernt, wobei die Patientin das Gefühl hatte, als würden Schwerter ihren Sehnerven durchbohren.

Juni 75. Rechts $S = \frac{20}{xxx}$. Gesichtsfeld und Farbenempfindung normal. Links S. = o. Beiderseits ophthalmoskopisch normal. Die Nase ist für Luft nicht durchgängig.

September 75. Die Kranke hat wieder Anfälle von Erblindung. Die Verdunklung beginnt von der temporalen Seite, dauert mitunter nur $^1/_4$ Minute. und es kommt das Sehvermögen von der temporalen Seite wieder. Bei jedem Anfalle hat sie Schmerzen in der rechten Schläfe und der Stirngegend von 1—2 tägiger Dauer. Nach innerlicher Darreichung von Bromquecksilber wird eine leichte Besserung constatirt. Wenn kein Eiterausfluss aus der Nase besteht, pflegt das Sehvermögen sich zu verschlechtern.

14. Dezember 75. Rechts $S = \frac{20}{xx}$; links S = o Die Sehnervenpapille ist links etwas abgeblasst. Die Centralgefässe verengt. Bald darauf wird vom Munde aus ein Tumor des Nasenrachenraumes im General-Hospital zu Birmingham entfernt.

Am 9. August 82 ist rechts $S = \frac{20}{20}$; links Abblassung der Sehnervenpapille, S = o. Nur hin und wieder, wenn der eiterige Ausfluss aus dem hinteren Theile der Nase in den Rachen fehlt, wird leichte Verschleierung des rechten Auges beobachtet.

P. Smith glaubt, dass in diesem Falle der eiterige Ausfluss aus der Nase die Folge von Caries der Knochen, welche durch Druck von Seiten des Tumors veranlasst wurde, anzusehen sei. Die Sehstörung erklärt Smith durch Druck auf den Sehnerven im Canalis opticus. Der Druck wird in der Keilbeinhöhle entweder vom Tumor selbst oder von dem durch denselben im Abfluss behinderten Secrete ausgeübt. Da der Blutgehalt der Tumoren wechselt, so erklärt es sich, warum zeitweise bei vermehrter Compression des Sehnerven die Sehschärfe abnahm.

Polypöse Wucherungen können andererseits, auch ohne jemals Sehstörungen hervorzurufen, durch den Sinus sphenoidalis in die mittlere Schädelgrube durchbrechen, Gehirnsymptome und schliesslich Meningitis verursachen, wie dies Ollier u. A. beobachteten. Bei langsamem Vordringen der Geschwulst adaptirt sich das Gehirn in merkwürdiger Weise dem Drucke von Seiten des Tumors und es können, wie dies von Petit namentlich hervorgehoben wurde, in beträchtlicher Ausdehnung Perforationen der Schädelbasis bestehen, ohne dass Störungen der Gehirnthätigkeit vorzukommen brauchen.

Die Perforation in die Schädelhöhle kann gleichzeitig an mehreren Stellen erfolgen. So wurde 1854 in der Societé de Chirurgie de Paris [1]) ein Fall von Nasenrachenpolypen bei einem Kinde demonstrirt, der gleichzeitig durch die kleinen Keilbeinflügel und die Lamina cribrosa in die Schädelhöhle durchgebrochen war.

Polypöse Wucherungen des Siebbeinlabyrinthes.

Während, wie dies bereits mitgetheilt wurde, im Siebbeinlabyrinthe entstehende Polypen relativ selten sind, entstehen die Polypen der Nase zumeist vom Siebbein selbst (Zuckerkandl).

Gelegentlich finden wir das Bestehen von polypösen Wucherungen im Siebbeinlabyrinthe erwähnt bei Eiteransammlung in demselben oder bei Neubildungen, z. B. Osteomen, welche sich in demselben entwickelt haben. Es kann gelegentlich durch die polypösen Wucherungen zur Nekrose des Knochens kommen (vergl. p. 27). Nirgends haben wir jedoch Ektasie des Siebbeinlabyrinthes durch in demselben entstandene polypöse Wucherungen beschrieben gefunden und in einem Falle von Knapp, wo diese Diagnose gemacht wurde, ist durch die Operation ein Osteom des Siebbeinlabyrinthes entfernt worden.

Nicht selten pflegen Nasenrachenpolypen in das Siebbeinlabyrinth einzudringen. Der Nasenrücken erscheint dann verbreitert, die Augenhöhle wird durch seitliche Verschiebung der

[1]) Union. méd. p. 145.

Lamina papyracea verengt und dadurch Exophthalmus und seitliche Diviation des Bulbus verursacht. Der Exophthalmus kann einen solchen Grad erreichen, dass durch mangelhaften Lidschluss Vereiterung der Hornhaut und Phthisis bulbi entsteht (M. Mackenzie). Durch Druck auf den Thränennasenkanal kann Epiphora verursacht werden. Die durch Nasenrachenpolypen verursachten Entstellungen des Gesichtes sind unter dem Namen „Froschgesicht“ bekannt. Die hässliche Entstellung wird noch gesteigert, wenn der Polyp in die Higmorshöhle eindringt und Anschwellung der Backe verursacht oder wenn er durch die Fissura pterygo-palatina in die Kiefergaumengrube sich fortsetzt.

Wir erwähnen hier nur als Beispiel einen Fall von Nelaton.[1])

Bei einem 20jährigen Manne bestehen seit 1 Jahre Respirationsbeschwerden. Die Stimme ist verändert. Aus beiden Nasenhälften werden zu wiederholtenmalen Polypen entfernt. In der Nasenhöhle ist eine braunrothe Geschwulst sichtbar. Der harte Gaumen ist convex nach abwärts gewölbt. Hinter der Uvula erscheint ein taubeneigrosser Körper. Die Operation ergiebt, dass ein vom Perioste des Os basilare und des vorderen Bogen des Atlas abgehender Polyp in das Siebbeinlabyrinth dringt. Die mediale Wand der Augenhöhle war beträchtlich nach vorn und aussen gedrängt.

Anhang: Continuirliches Abtropfen von Cerebrospinalflüssigkeit mit Neuritis optica.

Von Pristhley Smith[2]) wurde das in einer Reihe von Fällen beobachtete continuirliche Abtropfen von Flüssigkeit aus der Nase mit gleichzeitig vorhandener neuritischer Sehnervenatrophie mit dem Bestehen von polypösen Wucherungen und dadurch verursachter entzündlicher Affection der Keilbeinhöhle und des Siebbeinlabyrinthes in Zusammenhang gebracht. Wir wollen hier einen Fall von Smith mittheilen.

Ein 22 Jahre alter Mann (Fall II von Smith) wird im Februar 1882 im Krankenhause zu Birmingham aufgenommen. Bis vor 6 Jahren litt er hin und wieder an Kopfschmerz, sonst war er vollkommen gesund. Plötzlich wird er

---

[1]) Polype fibreux de la base du crâne. Gaz. des Hôp. 1853. No. 5.

[2]) Persistent dropping of fluid from the nostril, associated with atrophy of the optic nerves and other brain symptoms. Ophthalmic. Rev. 1884. Jan.

eines Abends bewusstlos. Seine Mutter theilte mit, dass seine Augen während dieses Zustandes so weit nach innen gerollt waren, dass man nur das Weisse des Auges sehen konnte. Während mehrerer Monate war das Bewusstsein getrübt, zeitweise traten heftige Kopfschmerzen, Delirien und Ohnmachtsanfälle auf. Er erblindete vollständig. Die damalige Untersuchung ergab Neuritis optica mit beginnender Atrophie. Die Augen konnten nur nach innen, nicht nach aussen gerollt werden. Hierauf traten vollständige Lähmung der unteren Extremitäten, unwillkürlicher Abgang von Harn und Koth auf. Im November 78 nahm die Kraft der Füsse wieder zu, gleichzeitig trat continuirliches Abtropfen einer wässerigen Flüssigkeit aus dem rechten Nasenloche auf. Mehrere Monate später hörte der Ausfluss aus der Nase auf. Ein Arzt entfernte nun einen Nasenpolypen. Es begann nach einiger Zeit wieder Flüssigkeit abzutropfen, diesmal jedoch aus dem linken Nasenloche. Seither war das Abtropfen nur auf der linken Seite zu beobachten und sistirte mitunter durch einige Zeit.

Der Status präsens (1882) ergiebt: Die Stirn ist etwas prominent. Die Pupillen weit, beiderseits neuritische Sehnervenatrophie. Die rechte Nasenhöhle ist durch Polypen verstopft. Aus dem linken Nasenloche tropft eine wasserhelle Flüssigkeit ab; durch Bewegungen des Kopfes wird der Ausfluss vermehrt. Die abgetropfte Flüssigkeit beträgt innerhalb 24 Stunden 12—15 Unzen. Wenn der Ausfluss sistirt, treten heftige Kopfschmerzen auf, die nach dem Rücken hin ausstrahlen. Die von Mc. Munn vorgenommene chemische Untersuchung der Flüssigkeit ergiebt: Reaction alkalisch, specifisches Gewicht = 1008, Band des Serolutein deutlich. Chloride sind reichlich, Sulphate und Eiweiss in geringer Menge vorhanden. Mc. Munn glaubt, dass es sich nicht um Cerebrospinalflüssigkeit handeln könne, da letztere Zucker[1]) enthält. Nach Turner[2]) enthält sie eine Kupferoxyd reduzirende Substanz. Das specifische Gewicht[3]) der Cerebrospinalflüssigkeit ist etwas geringer (1005) als im vorliegenden Falle. Mc. Munn glaubte daher, dass es sich um einen sehr reichlichen Abfluss von Secret aus der Stirnhöhle handeln dürfte.

Eine zweite ähnliche Beobachtung wurde ebenfalls von P. Smith, ferner analoge Fälle von Baxter,[4]) Elliotson,[5]) Nettleship[6]) und Leber[7]) mitgetheilt. In dem Falle von Leber wurde die abgetropfte Flüssigkeit von Tolleus chemisch untersucht und mit Wahrscheinlichkeit als Cerebrospinalflüssigkeit erkannt.

---

[1]) Nach Hoppe-Seyler, Physiol. Chemie p. 685 ist dies nicht der Fall.

[2]) Proc. of the Roy. Soc. VII. p. 89.

[3]) Nach Gangee (Phys. Chemie 1880).

[4]) Brain, IV, p. 525. 1882.

[5]) Med. Times and Gaz. 1857. Sept.

[6]) Ophth. Rev. 1883. January.

[7]) Ein Fall von Hydrocephalus mit neuritischer Sehnervenatrophie und continuirlichem Abträufeln von wässeriger Flüssigkeit aus der Nase. V. Gräfe's Archiv, XXIX, I, p. 273.

In sämmtlichen Fällen trat das Leiden bei jugendlichen Individuen ohne jede Veranlassung unter den Erscheinungen von Hirndruck (Kopfschmerz, Schwindelanfälle, motorische Schwäche) auf. Gleichzeitig bestand Herabsetzung der Sehschärfe bis zur vollständigen Erblindung mit dem Befunde von neuritischer Sehnervenatrophie; dieselbe kann jedoch in beiden Augen sich ungleich rasch entwickeln. So war in dem Falle von Leber das rechte Auge bereits amaurotisch, während das linke noch Finger auf 6' zählen konnte. Das Gesichtsfeld war medialwärts nahezu bis zur normalen Grenze erhalten, während es temporalwärts hochgradig eingeschränkt war. Mit dem Eintreten des continuirlichen Abtropfens von Cerebrospinalflüssigkeit hören die Erscheinungen des Hirndruckes, Kopfschmerz und Schwindelanfälle, auf; nur hin und wieder kommen Krampfanfälle vor. Mit Ausnahme des obigen Falles von Smith war der Ausfluss immer nur auf derselben Seite zu beobachten. In den Fällen von Nettleship und Leber bestand Anosmie, in dem ersteren auch Herzpalpitationen und Exophthalmus, in jenem von Baxtor Vergrösserung der Schilddrüse.

Nach allem, was wir aus dieser Zusammenstellung über die Erkrankungen der Keilbeinhöhle und des Siebbeinlabyrinthes wissen, müssen wir die Erklärung von P. Smith für dieses Leiden als vollkommen unzutreffend erklären. Thatsächlich hat auch die Section des Falles von Baxtor in beiden genannten pneumatischen Räumen keine pathologischen Veränderungen ergeben; es wurde bloss eine geringe Hyperostose der Schädelknochen gefunden. Baxtor hatte vermuthet, „dass von irgend welcher chronischen Erkrankung des Keilbeinkörpers oder der Nachbarschaft, des Siebbeines, durch Fortpflanzung eines entzündlichen Processes auf das Chiasma nerv. opt. und die umgebenden Theile des Gehirns“ das Leiden herrühre. „Chronische Erkrankung dieser Höhlen mag Kopfschmerz, Neuritis und mitunter Hemiopie gleichzeitig mit dem Ausflusse aus dem Nasenloche hervorrufen.“ Für ebenso verunglückt müssen wir den Erklärungsversuch von M. Mackenzie (l. c. p. 429) halten, welcher einen Kranken Smith's während des

sind. Die Nasenscheidewand ist durch den Tumor nach links gedrängt, der letztere protuberirt im Bereiche der Sella turcica und der hinteren Hälfte der Lamina cribrosa in die Schädelhöhle, verengt das rechte Foramen opticum und comprimirt den rechten nervus opticus. Die mediale Wand der rechten Orbita ist beträchtlich nach vorn und aussen gedrängt. Der Thränennasencanal ist bis zur Unwegsamkeit verengt. Die linke Keilbeinhälfte ist in den Tumor einbezogen.

Enchondrom.

Literatur: Cooper, S., Art: Polypus in: Dict. of Pract. Surg. Herausgegeben von Lane, London 1872. Vol. II. p. 463. — Dentu, citirt bei Petit, Consid. sur les polypes nasopharyng. Paris. 1881. p. 32. — Dittel, citirt in Billroth-Lücke, Chirurgie. 31. Lief. p. 168. — Lawson, Brit. med Journ. 1883, 20. October, p. 775. — Luschka, Ueber gallertartige Auswüchse am Clivus Blumenbachii. Ein neuer Fall von Schleimgeschwulst am Clivus. Virchow's Archiv. I., S. 1 u. 2. — Müller, M., Langenbeck's Archiv. 1870. XII. p. 323. — Virchow, Untersuchungen über die Entwicklung des Schädelgrundes. Berlin 1857.

Wir fanden in der Literatur bloss einen Fall von Enchondrom, das vom Keilbeinkörper ausgeht; es wurde derselbe von Lawson beschrieben. Der Tumor war congenital bei einem 2 Tage alten Kinde und ragte in die Orbita hinein. Das Knorpelgewebe war von cystenartigen Räumen durchsetzt.

Die knorpeligen Reste, welche in der Symphysis spheno-occipitalis längere Zeit zu persistiren pflegen, können, wie bekannt, den Ausgangspunkt einer Ecchondrose, welche in die Schädelhöhle hineinragt, bilden. Es kann diese Ecchondrose später verknöchern, oder durch schleimige Entartung cystenartige Räume, ferner neugebildete Blutgefässe in derselben entstehen (Physalidengeschwulst Virchow's). In sämmtlichen Fällen bestand bei diesen Tumoren keine Functionsstörung des Gehirns. Von Luschka wurde eine Ecchondrosis spheno-occipidalis bei einem jungen Manne gefunden, der früher an Geistesstörung gelitten hatte und in einem Anfalle von Melancholie seinem Leben ein Ende bereitete. Es dürfte hier die Geschwulst in keinem causalen Zusammenhange mit der psychischen Erkrankung gewesen sein.

In einem Falle von Dittel recidivirte ein Enchondrom des Unterkiefers an der äusseren und inneren Fläche des grossen Keilbeinflügels.

Ebenso, wie Nasenrachenpolypen, können auch Enchondrome, welche von der Schädelbasis ausgehen, in das Siebbeinlabyrinth eindringen und die gleichen klinischen Symptome wie erstere hervorrufen.

Bei einem 24jährigen Manne, den M. Müller beobachtete, bestand seit 5 Jahren Undurchgängigkeit beider Nasenhälften für Luft. Von Zeit zu Zeit treten 5—7 Tage dauernde Paroxismen von äusserst heftigem Kopfschmerz auf. Bisweilen werden klonische Krämpfe, stets aber mit Somnolenz verbunden, beobachtet. Ein harter Tumor erfüllt die linke Nasenhälfte und drückt das Septum so weit nach rechts, dass auch die rechte Nasenhälfte beträchtlich verengt ist. An der Stelle der Geschwulst bildet der harte Gaumen eine convex nach abwärts gerichtete Vorwölbung. Es besteht linkerseits hochgradiger Exophthalmus und Amblyopie. Müller entfernte den Tumor, nachdem er die temporäre osteoplastische Resection des Oberkiefers nach v. Langenbeck vorgenommen hatte. Das Enchondrom ging von der pars basilaris des Keil- und Hinterhauptbeines aus (wahrscheinlich von der Symphyse beider Knochen) und wog nicht ganz 4 Unzen. Nach 3 Wochen war der Kranke wiederhergestellt; das Sehvermögen des linken Auges war nach der Operation normal.

Es können auch Nasenrachenpolypen theilweise eine knorpelige Beschaffenheit besitzen, wie dies Samuel Cooper bei einem 12jährigen Knaben beobachtete. Das Gesicht des Kranken war furchtbar entstellt; die linke Nasenhälfte war beträchtlich vorgewölbt. Die Augen standen 10 cm aus einander. Dem Kranken konnte, da der Pharynx von dem Tumor erfüllt war, nur mit Mühe mittelst Löffels Nahrung beigebracht werden. Auf dem linken Auge war der Kranke schon einige Zeit vor seinem Tode erblindet. 8—14 Tage vor dem Tode wurde Lähmung der unteren Extremitäten und der Blase beobachtet.

Wie die Section ergab, hatte ein orangegrosses Stück des Tumors die Schädelbasis perforirt und den Vorderlappen der linken Grosshirnhemisphäre comprimirt. Sämmtliche Knochengebilde in der Nähe des Tumors waren zerstört. Es war unmöglich, den Ausgang des Tumors festzustellen.

Mitunter wurden in Sarkomen des Nasenrachenraumes und der angrenzenden Gebilde (Mc Donnell, Thornley Stoker), sowie in recidivirenden fibrösen Polypen (Le Dentu) Einschlüsse von Knorpelgewebe gefunden.

Osteome der Keilbeinhöhle.

Literatur: Arnold, Virchow's Archiv, 57. Bd., p. 145. — Bornhaupt, Arch. f. klin. Chirurgie XXVI. — Fergusson, citirt bei Spencer Watson, Trans. of the Path. Soc. of London 1868. — Frank, J. P., Opuscula posthuma. Wien 1842. p. 102. — Pech, Osteosarkoma. Diss. Würzburg 1819. — Römhild, Diss. cont. nonnulla de exostosibus, Gotting. 1800. — Virchow, Krankhafte Geschwülste II. p. 26. — Voigtel, Handbuch der patholog. Anatomie. Halle 1804. I. p. 174.

Die Knochenneubildungen der Keilbeinhöhle und des Siebbeinlabyrinthes können nach Virchow theils von dem Perioste, theils von der Diploe selbst ausgehen und werden letztere als Enostosen bezeichnet. Doch wird in neuerer Zeit die Existenz der letzteren von Arnold und Bornhaupt geleugnet.

In vielen. Fällen entwickeln sich die Osteome des Siebbeines und des Keibeins aus embryonalen Knorpelresten, welche in diesen Knochen sich sehr lange, beim Keilbeine bis zum 13. Jahre erhalten. Nicht selten entstehen die Osteome in den Nebenhöhlen selbst. Sie hängen hier oft nur mit einer schmalen Brücke mit dem Knochen zusammen. Durch ihr Wachsthum bauchen sie die Wände der Höhlen vor. Ihre operative Entfernung hat in vielen Fällen deshalb Schwierigkeiten geboten, weil zu derselben vorerst die Abtragung ihrer knöchernen Kapsel nothwendig ist, wie dies Knapp hervorgehoben hat und auch ein Fall von Osteom der Stirnhöhle, der auf Volkmann's Klinik operirt wurde (Bornhaupt) und mehrere Andere bewiesen haben. Die kleinen Exostosen sind compact, während die grösseren eine elfenbeinartige, parallel zur Oberfläche geschichtete Schale und einen spongiösen Kern besitzen.

Der letztere kann sehr klein sein, und so erklärt es sich, dass derselbe namentlich, wenn er excentrisch gelagert ist, auf der Sägefläche vermisst und der Mangel desselben behauptet wurde. Nach Virchow können die elfenbeinartigen Osteome später wieder eine spongiöse Beschaffenheit erhalten. Eine grosse Anzahl von radiären Linien zieht von der Peripherie nach dem Kerne, sie entsprechen den Ernährungsgefässen des Knochens. Die Oberfläche der Osteome ist zumeist uneben, knollenförmig. Die Form der Osteome ist, wie dies Bornhaupt und andere hervorheben, in verschiedenen Fällen, welche dieselbe Nebenhöhle betreffen, einander sehr ähnlich, so pflegen sie in der Stirnhöhle birnförmig, in dem Siebbeinlabyrinthe kugel- oder eiförmig zu sein, eine Eigenthümlichkeit, die sich aus der Gleichartigkeit der Wachsthumbedingungen des Tumors leicht erklärt.

Bei grösseren Osteomen lässt es sich oft schwer feststellen, ob sie von der äusseren Oberfläche des Knochens ausgegangen (Exostosen), oder in den Nebenhöhlen als eingekapselte Osteome entstanden sind.

Bei Thieren sind die Osteome der Nebenhöhlen häufig. Beim Rinde gehen sie zumeist vom Keilbein aus und können eine derartige Grösse erlangen, dass sie die Schädelhöhle hochgradig verengern (Valisneri, Lambl, Otto, Gurlt). Mitunter wurden sie als „Verknöcherung des Gehirns“ beschrieben.

Ein charakteristisches Krankheitsbild lässt sich für die Osteome des Keilbeins nicht aufstellen. Sie haben die Neigung, sehr früh nach der Schädelhöhle durchzubrechen und führen durch Compression des Sehnerven im Canalis opticus sehr früh zu ein- oder beiderseitiger Erblindung, wodurch sie sich von den Osteomen des Siebbeinlabyrinthes und der Stirnhöhle sehr unvortheilhaft unterscheiden. Später kommt es zu vollständiger Durchwachsung des Sehnervencanales durch die Knochenmasse und zur Zerstörung des Zusammenhanges des orbitalen und intracraniellen Theiles des Sehnerven. Ein Osteom der Orbita, welcher sehr frühzeitig zu Erblindung führt, wird jedenfalls den Verdacht gerechtfertigt erscheinen lassen, dass es vom Keilbeine ausgeht. In den beiden Fällen, in welchen Angaben über die Zeit der

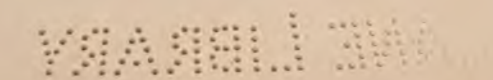
LANE LIBRARY

Entstehung des Tumors gemacht wurden, war dieselbe vor das zwanzigste Lebensjahr zurückzuführen. Nicht selten scheinen vom Siebbein und Keilbein, sowie von den anderen Nebenhöhlen gleichzeitig Osteome auszugehen, die später mit einander verschmelzen können. Der einzige Fall, in welchem der Versuch gemacht wurde, den Tumor zu exstirpiren, endete mit dem Tode.

Bei einem 21jährigen Manne, den Fergusson beobachtete, hatte sich im Verlaufe von 12 Jahren vom inneren Orbitalrande eine faustgrosse Geschwulst entwickelt, welche den Bulbus nach aussen und unten dislocirte. 2 Jahre vorher war die Exstirpation des Tumors durch Cauterisation vergeblich versucht worden. Unter grossen Schwierigkeiten entfernte Fergusson den Tumor; nach der Operation lagen die flügelförmigen Fortsätze und ein Theil des Keilbeinkörpers frei zu Tage. Bald nach der Operation starb der Kranke unter Collapserscheinungen. Der Tumor ging vom Keilbeine und vom Siebbeine aus und ragte mit einem haselnussgrossen Fortsatz in die vordere und mit einem wallnussgrossen Stücke in die mittlere Schädelgrube hinein. Eine Membran mit polypösen Wucherungen bekleidete den Tumor.

Roemhild bildet ein kindskopfgrosses Osteom ab, das gleichzeitig im Keilbeine und Siebbeine wurzelte, die meisten Gesichtsknochen der linken Seite zerstört hatte und mehrfach in die Schädelhöhle perforirte.

Pech beschreibt ein Osteom, welches seit 1780 im Dresdener anatomischen Museum aufbewahrt ist, und von einer an Apoplexie gestorbenen 27 Jahre alten Person herrührt. Es geht dasselbe vom Keilbeine und dem Siebbeine aus und ragt faustgross in die vordere und mittlere Schädelhöhle hinein. Durch den Tumor sind auf der linken Seite die untere Hälfte des Stirnbeins, der Oberkiefer bis zum Processus allveolosis, die untere Nasenmuschel, die beiden Keilbeinflügel, der grösste Theil des Jochbeins und die vordere Hälfte der Schläfenschuppe zerstört. Am Stirnbein geht der Tumor bis zur Medianlinie. Die linke Orbita ist ganz von Knochenmasse erfüllt. Ein Fortsatz des Tumors perforirt die Nasenscheidewand und das rechte



Thränenbein und ragt in die rechte Orbita hinein. Vom Keilbeinkörper aus erstreckt sich der Tumor auf den kleinen Keilbeinflügel; beide Foramica optica sind von Knochenmassen erfüllt. Der Keilbeinkörper ist mit Ausnahme des vorderen Theiles, das Siebbein vollkommen zerstört. Der linke Unterkieferast ist an einer Stelle durch Druck von Seite der Geschwulst atrophisch.



Fig. 2.
Osteom sämmtlicher Nebenhöhlen nach J. P. Frank. Von der hinteren Fläche. 1/2 nat. Grösse.

Ein im Musée Dupuytren (Catalog Nr. 327 p. 437) befindliches colossales Osteom dürfte sich von dem Keilbeinkörper allein entwickelt haben. Es stammt von einem 36jährigen Weibe, bei welchem es sich im viertenLebensjahre gebildet hat. Die rechte Orbita ist vollkommen von Knochenmasse erfüllt. Das Siebbein ist zerstört und vom Tumor durchwachsen, der in die linke Orbita eindringt. Am rechten



Fig. 3.
Osteom sämmtlicher Nebenhöhlen nach J. P. Frank. Vordere Ansicht. 1/2 nat. Grösse.

lateralen Orbitalrande bricht der Tumor nach aussen durch und bildet eine Geschwulst, welche den Schädel an Grösse übertrifft. Durch den rechten grossen Keilbeinflügel perforirt das Osteom in die Schädelhöhle. Der Tumor hat den Charakter einer Elfenbeinaxostose, ist jedoch im Innern von spongiöser Beschaffenheit.

J. P. Frank fand bei einem Schädel, welcher im Elsass ausgegraben wurde, ein Osteom, das sich auf sämmtlichen Nebenhöhlen (Vergl. Fig. 2 und 3) ausgebreitet hatte. Beide vorderen und mittleren Schädelgruben, sowie beide Orbitae sind vom Tumor vollständig erfüllt. Nur von beiden Stirnbeinen sind links der Supraorbitalrand, rechts der grössere Theil mit Ausnahme des unteren Abschnittes erhalten, ebenso sind von beiden Oberkiefern noch Reste zu sehen. Das Keilbein und das Siebbein sind ganz im Tumor aufgegangen. Sie dürften auch der Ausgangspunkt des letzteren gewesen sein. Die Nasenhöhle ist vollkommen von der Knochenmasse durchwachsen.

Hyperostose und Exostose des Keilbeins können ähnliche Symptome von Seiten des Sehorganes, wie die Osteome der Keilbeinhöhle hervorrufen.

Einen Fall von halbseitiger Hyperostose des Keilbeins bei einer 35 Jahre alten an Typhus gestorbenen Frau ist von Virchow beschrieben. Eine Anamnese fehlt. Es bestand linksseitiger Exophthalmus. Der linke grosse und kleine Keilbeinflügel und die proc. pteryg. zeigen eine gleichmässige Anschwellung, welche am Körper des Keilbeins etwas über die Mitte hinausreicht. Der Raum der vorderen und mittleren Schädelgrube ist verkleinert, das Foramen opticum, die Fissura orbital. sup. und inf. sind verengt. In der Schläfengegend war ein Tumor zu palpiren.

Noch bedeutender sind die Veränderungen in einem Falle von Köhler (citirt bei Virchow). Eine schwammige Exostose erfüllt die linke Augen- und Nasenhöhle, die Fossa pterygopalatina, und setzt sich durch die Fissura orbitalis inferior auf die Pars temporalis des grossen Keilbeinflügels fort.

In einem Falle von Voigtel nahm eine Exostose vom Stirnbein ihren Ausgang und setzte sich längs des Foramen opticum auf die grossen und kleinen Keilbeinflügel bis zur Crista galli fort.

Bei einem 24jährigen Manne sah Virchow eine Exostose, welche von der inneren Oberfläche des Felsenbeines begann und sich auf die Schläfenschuppe und das Keilbein bis zum Körper desselben erstreckte.

Tweedy[1]) beschreibt ein Osteom, das bei einem 25 Jahre alten Manne von der Thränendrüsengegend ausging, die Orbita durchsetzte, sich nach hinten in die Schädelhöhle fortsetzt, den Vorderlappen verdrängte, und in die Keilbein- und Nasenhöhle hineinragte.

An einem von Carreras-Arago[2]) beschriebenen Präparate setzt sich eine vom Orbitaltheile des Stirnbeins ausgehende Exostose durch das Foramen opticum und die Fissura orbitalis superior in die vordere Schädelgrube bis zur Sella turcica fort. Von der Orbita aus durchsetzt es die Tabula interna, Diploe und an der Schläfenseite die Tabula externa, sie dringt von der Orbita in die Nasenhöhle und das Siebbeinlabyrinth. Während des Lebens bestanden sehr schwere cerebrale Störungen, Convulsionen, zeitweilig Verlust des Bewusstseins. Das Gewicht des Tumors nach Abzug der in demselben aufgegangenen Knochen beträgt 467 gr.

Nicht selten sind nach Zuckerkandl tropfsteinartig Osteophyten oder knöcherne Septa in der Keilbeinhöhle.

Osteome des Siebbeinlabyrinthes.

Literatur: Banga, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1874. p. 486. — Birkett, Guy's Hosp. Rep. 1871. p. 503. — Bornhaupt, T., Arch. f. klin. Chir. XXVII. p. 619. — Bowmann, Med. Times and Gaz. 1859. p. 405. — Brassant, Mém. de l'Acad. Roy. de Chir. T. XIII. p. 277. 1774. — Burow, Mittheilungen aus der Chirurg. Privat-Klinik 1875/76. p. 42. — Busch, Chir. Beobachtungen. 1854. p. 22. — Knapp, H., v. Gräfe's Archiv. VIII. 1861. — Knapp, A case of ivory exostosis of the ethmoidal cells. Exstirpation from the orbit. Death. Antopey. Remarks. Arch. of Othology XIII, Nr. 11. 1884. —

[1]) On a case of ivory exostosis of the orbite. Ophth. Hosp. Rep. 1882. X. p. 363.

[2]) Revista de ciencias médicas. Enero de 1880. Nr. 1.

Knapp, Subperiosteal enucleation of an ivory exostosis of the frontal sinus extending into the nasal and orbital cavities. Healing by first intention. Arch. of Ophth. IX, Nr. 4, Dec. 1880. — Knapp, Exostoses of the frontal sinuses. Trans. of the med. Soc of New-York. 1881. Fall III. — Knapp, Annal. d'Oculist. 1877. T. LXXVIII. — Legouest, Gaz. hebd. de Med. et de Chir. 1863 p. 854. — Letenneur, Gaz. des Hôp. p. 462, 1871. — Lucas, Edinburgh Med. and Surg. Journal. 1802. — Maisonneuve, Gaz. des hôp. 1863. p. 458. — Maisonneuve, Gaz. des hôp. Nr. 85, 1853. — Middlemore, citirt bei Demarquay, Tumeurs de l'orbite. p. 93 — Ollivier, P., Sur les tumeurs osseuses de fosses nasales et de sinus de la face. Paris 1869. — v. Oettingen, Mittheil. d. chirurg. Abtheilung der Universitäts-Klinik zu Dorpat. 1860. — Solis-Cohen, J., Diseases of the throat. — Spöring, Abhandlung d. k. Schwed. Akad. d. Wiss. 1778, IV, p. 206. — Textor, Würzb. Med. Zeitschr. VI. 1865. — Watson, Trans. of the Pathol. Soc. of London. 1868. — Weinlechner, Wr. Med. Bl. 1883. Nr. 46.

Die Osteome der Orbita entstehen nach Berlin am häufigsten vom Stirnbeine, in zweiter Linie kommen jene, welche vom Siebbeine ausgehen. Bei den Hausthieren sind die Osteome des Siebbeines so häufig, dass die letzteren früher als jene des Menschen bekannt waren. In Betreff der Aetiologie haben wir bereits bei den Osteomen des Keilbeins auf die Wahrscheinlichkeit der Entwicklung aus embryonalen Knorpelresten aufmerksam gemacht. Für diese Erklärung im Sinne Cohnheim's spricht auch, dass sich Knorpelreste im Siebbeine bis zum 5—6. Lebensjahre erhalten. Auch Kundrat (Wr. Med. Jahrb. 1883, III. und IV. p. 593) hebt besonders hervor, dass die Tumoren der Ethmo-Orbitalregion einen eigenartigen Charakter besitzen, der in ihrem regionären Ursprunge liegt und darin begründet sein dürfte, dass alle diese Geschwülste congenitalen Ursprungs sind; aus den verschiedenartigsten Gewebskeimen dieser Region hervorgehen, die in die physiologischen Gewebe und auch den Knochen eingeschlossen im Extrauterinleben zur Entwicklung kommen und unter meist langsamem, selbst über Jahrzehnte ausgedehnten Wachsthum zu umfänglichen Geschwülsten sich ausbilden können. Lues und Scrophulose sind irrthümlich als ätiologische Momente angeführt worden. In einzelnen Fällen findet sich die Angabe, dass sich die Geschwulst nach einem Trauma entwickelt habe. Wenn man jedoch bedenkt, wie häufig Traumen vorkommen, und wie selten Osteome sind, so wird man den causalen Zusammenhang

Tabelle I. Osteome des Siebbeines.

	Autor Jahr der Publikation	Alter	Geschlecht	Entwicklungsdauer	Seite	Symptome, Verlauf	Operation	Ausgang	Grösse [1]) und Gewicht des Tumors
1	Brassant 1774	65 J.	W.	15 J.	—	Der Bulbus ist vollständig aus der Orbita verdrängt. 3—4 Monate nach der Anwendung von Caustica spontane Exfoliation.		Heilung.	Hühnerei-gross.
2	Spöring 1778	21 J.	M.	14 J.	—	Der Bulbus vollständig aus der Orbita verdrängt.	Extractionsversuch misslingt. Ein Bauer circumcidirt den Tumor und applicirt ein Causticum. Nach 1 J. spontane Abstossung.	Heilung.	Hühnerei-gross.
3	Lucas 1802	—	W.	—	—	Bulbus nach aussen verdrängt. Tumor hatte sich nach einem Trauma entwickelt.	Incision. 9 Monate später ist der Tumor so gelockert, dass er leicht extrahirt wird.	Heilung.	Wallnuss-gross. 24 gr.
4	Maisonneuve 1853	22 J.	W.	4 M.	r.	Der Bulbus ist bis zur Schläfe verdrängt.	Theile des proc. nasal. des Oberkiefers und Stirnbeins sind in das Osteom eingekeilt. Nach deren Abtrennung wurde dasselbe extrahirt.	Heilung per primam. Function des Auges wiederhergestellt.	s = 5 cm, f = 4 cm, 28 gr.
5	Busch 1854	30 J.	W.	19 J.	r.	Bulbus atrophisch, nach oben und aussen dislocirt.	Um den Tumor wird eine circuläre Furche gesägt; hierauf wird nach wenigen Hammerschlägen der Tumor leicht entfernt.	Heilung durch Granulationsbildung.	
6	Bowmann 1859	—	—	—	—		Gestielte äussere Exostose der medialen Orbitalwand mit Stichsäge entfernt.	Heilung.	—

[1]) v = verticaler, f = frontaler, s = sagittaler Durchmesser.

Tabelle I. Osteome des Siebbeines.

	Autor Jahr der Publikation	Alter	Geschlecht	Entwicklungsdauer	Seite	Symptome, Verlauf	Operation	Ausgang	Grösse und Gewicht des Tumors
7	Legouest 1863	jugendlich	M.	18 M.	l.	Exophthalmus Bulbus „entzündet". Tumor der l. Nase. Nasenscheidewand nach r. verdrängt, l. Epiphora.	Versuch, mit der Resectionszange zu extrahiren, misslingt. Nach Trennung der Verbindung mit dem Oberkiefer ist die Extraction leicht. Die Exostose bricht in ihrer Mitte. Es werden ein Polyp und mehrere Knochensequester entfernt.	Heilung. „L'oeil gauche est en bon etat."	s = 93 mm v - 48 mm 75 gr 5 gr Knochensequester.
8	Maisonneuve[1]) 1863	17 J.	M.	1 J.	r.	Bulbus ist vollkommen aus der Orbita nach der Schläfenseite herausgedrängt.	Der Tumor liegt nach Incision der Haut frei und wird nach Losschälung aus seiner fibrösen Hülle mit stumpfen Instrumenten herausgehebelt.	Heilung. Sehvermögen und Beweglichkeit des Bulbus erhalten.	s = 6 cm f = 4 cm v = 7 cm
9	Middlemore, citirt bei Demarquay	28 J.	W.	—	—	Orbita vom Tumor ausgefüllt. Der Bulbus schläfenwärts verschoben. S. erhalten.	Vergeblich wird die Extraction versucht. Hierauf Eiterung in der Wunde und allmählich spontane Beweglichkeit des Tumors, der 9 Monate nach der Operation extrahirt wird.	Heilung	Wallnussgrösse 37 gr
10	Paul (b. Ollivier) 1869	34 J.	W.	10½ J.	r.	Begann mit Röthung und Schmerz der Haut im innern Orbitalwinkel. Auge ganz lateralwärts verschoben. Orbita vom Tumor erfüllt. S. gut. 6 M. vor der Operation war Lidabscess. Nase durch den Tumor undurchgängig.	Nach der Durchtrennung der Verbindung des Tumors mit dem Stirnbein (proc. nasal.) ist die Entfernung des Tumors leicht zu bewerkstelligen.	Heilung. Nach der Operation überstand P. ein Gesichtserysipel.	Besteht aus 2 Hälften, die eine in der Orbita 3½ cm lang, 2 cm breit, die im Siebbeinlabyrinthe gleich gross.

	1869					nensack beträchtlich erweitert. Tumor der Nase sichtbar.	beins wird mit dem Meissel durchtrennt. Bei der dann folgenden Extraction bricht der Tumor in 2 Stücke.		
12	Letenneur 1871	49 J.	W.	1½ J.	l.	Bulbus lateralwärts verdrängt, aber nicht protrudirt. Vor der Operation war am innern Augenwinkel ein Abscess entstanden	Nachdem die Basis der Geschwulst blosgelegt und durch Drillbohrer gelockert war, wird sie entfernt, doch zeigt sich, dass nur ein Theil exstirpirt war. Die Reste mussten extrahirt werden.	Heilung. S. erhalten	Wallnussgross. Grösster Durchmesser 5,4 cm
13	Knapp 1877	11 J	W.	3 J.	—	Auge nach aussen und etwas nach unten protrudirt	Nach Ausschälung aus der periostalen Hülle und Abmeisslung der Basis des Tumors gelingt die Extraction leicht.	Heilung.	Nussgross.
14	Burow 1876	59 J.	W.	26 J.	r.	Bulbus vollständig nach aussen verdrängt. Eine Kuh stösst mit dem Horn gegen den Tumor; r. entsteht Panophthalmitis und chronische Suppuration in der Gegend des Tumors, die zur allmählichen Lösung desselben führt.	Wird mit Leichtigkeit extrahirt.	Heilung	55 gr v = 5 cm f = 5 cm s = 3 cm.
15	Knapp 1884	47 J.	M.	6 M.	l.	Auge nach vorn und aussen dislocirt. Tumor der Nase.	Der Tumor von der Orbita aus mit Hammer und Meissel entfernt. In dem Siebbeinlabyrinth sind polypöse Wucherungen und chronische Eiterbildung	Tod durch Meningitis. Eiterung im Reste der Siebbeinzellen; r. sin. frontal. mit Polypen erfüllt Cariöse Stelle in der Nähe der Crista galli.	v = 2,7 cm.
16	Weinlechner 1883	51 J.	M.	26 J.	r.	Auge nach aussen abgelenkt, beträchtlicher Exophthalmus; r. Amaurose. Die Neubildung reicht in die Nasenhöhle.	Zum Zwecke der Operation wird der l. Nasenfortsatz des Oberkiefers entfernt und die Stirnhöhle eröffnet. Später werden Polypen und Reste des Osteoms von der Nasenhöhle aus entfernt.	Tod durch Wunderysipel.	Umfang 24 cm 281 gr.

[1]) Vergl. Fig. 4 und 5.

Tabelle II. Osteome, welche von der Stirnhöhle in das Siebbeinlabyrinth vordringen.

	Autor Jahr der Publikation	Alter	Geschlecht	Entwicklungsdauer	Seite	Symptome, Verlauf	Operation	Ausgang	Grösse und Gewicht des Tumors
17	Busch[1]) 1859	22 J	W.	7 J.	—	Tumor entwickelt sich über der Nasenwurzel, der in beide Orbitae hineinreicht.	Totalextirpation gelingt. Der Tumor war in beiden Stirnhöhlen und im Siebbeinlabyrinthe. Am 13. Tag nach der Operation Tod.	Tod durch Hirnabscess. Ein taubeneigrosses Stück des Tumors dringt in die vordere Schädelgrube.	Halbhühnereigross.
18	v. Oettingen 1860	24 J.	M.	3 J.	l.	Auge nach vorn unten aussen dislocirt.	Ein Theil des Tumors wird abgesägt. Der Bulbus lässt sich reponiren. Am 29. T. nach der Operation unter Gehirnsymptomen.	Tod durch Meningitis. Tumor perforirt in die Schädelhöhle.	—
19	Knapp 1861	19 J.	W.	—	l.		Nach 5stündiger Operation ein Theil des Tumors, der beide Stirnhöhlen und das Siebbeinlabyrinth erfüllt, entfernt. 7 Wochen später	Tod durch Meningitis. Durchbruch des Tumors in die vordere und mittlere Schläfengrube wird constatirt.	—
20	Textor 1865	22 J.	W.	10 J.	r.	Auge nach unten und aussen gedrängt. Die Hornhaut getrübt. Mehrere Male entstanden Abscesse in der Nähe des Tumors.	T. durchsägt vertikal den Tumor und will jede Hälfte für sich extrahiren, was nicht gelingt. Nach Abtrennung der Basis der Geschwulst mit der Stichsäge löst sich die Geschwulst in einzelnen Stücken ab. Augen-, Stirn- und Nasenhöhle bilden	Heilung	Kindskopfgross.

						Stirnbeins wird um halbe Apfelgrösse überragt.	auf musste die Operation aufgegeben werden. 38 T. später	ragt in die Schädelhöhle.	
22	Arnold 1873	18 J.	W.	5 J.	l.	Tumor hat in der Mitte des Stirnbeins Apfelgrösse, durchbricht das l. Thränenbein und die Lam. papyr. und dringt in die Orbita. Tumor der Nase.	Simon entfernt durch Absägen den prominirenden Theil des Tumors. Am 15. T. nach der Operation	Tod durch Meningitis, Abscess im link. Stirnlappen. Durch die Lamina crib. und andere Stellen ragt der Tumor in die Schädelhöhle hinein.	110 gr $v = 9$, $s = 7$, $f = 7{,}5$ cm.
23	Banga 1879	18 J.	M.	5—6 J.	l.	Enstand nach Trauma. Auge nach unten vorn und etwas nach aussen dislocirt.	Nach den ersten Versuchen mit dem Meissel ist der Tumor so gelockert, dass er mit der Kornzange extrahirt werden kann. Am 8. T.	Tod durch Meningitis. 1 cm grosser Defect der tab. int. der Stirnhöhle, durch Druck des Tumors entstanden.	Hühnereigross. 18 gr.
24	Knapp 1880	48 J.	M.	—	—	Auge nach aussen unten dislocirt. Der Tumor ragt vom sin. frontal. in die Nasen- und Augenhöhle.	Ohne Antiseptik subperiostal mit Leichtigkeit entfernt.	Heilung.	$v = 36$ mm, $s = 24$ mm, $f = 24$ mm.
25	Bornhaupt 1881	18 J.	W.	2 J.	l.	L. Bulbus nach vorn, unten aussen dislocirt. S=$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$. Gesichtsfeld normal. Papillitis, Diplopie. 3 Wochen vor der Operation spontaner Durchbruch von Eiter aus der Stirnhöhle.	Die Knochenhülle wurde mit wenigen Meisselschlägen stückweise entfernt. Hierauf ward die Verbindung mit der medialen Wand getrennt und mit Elevatorien der Tumor herausgehebelt.	Heilung. Diplopie bloss beim Blicke nach rechts.	$v = 5{,}8$ cm, 50 gr.

[1]) Caspar Hoppe, De exostosibus ossis frontis.

zwischen beiden bezweifeln. Da die meisten Fälle von Osteomen des Siebbeins in den Abhandlungen von Bornhaupt und Ollivier casuistisch angeführt sind, verzichten wir auf eine detailirte Mittheilung derselben und bringen in der beiliegenden Tabelle I. übersichtlich die wichtigsten Daten über die Symptome, den Verlauf und die operative Behandlung derselben. Selten sind die Osteome des Siebbeines äussere Exostosen, häufiger entstehen sie aus dem Siebbeinlabyrinthe als eingekapselte Osteome. Es können die Osteome des Siebbeinlabyrinthes in einer Nachbarhöhle sich gebildet haben und nachträglich in das Erstere eingedrungen sein; am häufigsten dringen Osteome aus dem Sinus frontalis in das Siebbeinlabyrinth (Tab. II.) Nur in einem Falle (Hilton) finden wir die Angabe, dass das Osteom im Sinus maxillaris entstanden ist. Was das Alter betrifft, in welchem die erste Entwicklung der Siebbeinosteome beobachtet wurde, finden wir das Entstehen vor dem 10. Jahre in einem Falle, im 10. bis 20. Jahre in 5, im 20. bis 30. in 3, im 30. bis 40. 1, über dem 40. in 3 Fällen verzeichnet. Das jüngste Individuum, bei welchem sich ein Siebbeinosteom gebildet hatte, war 8 Jahre alt (Knapp, Fall 13). Das älteste Individuum, bei dem dies beobachtet wurde, war 47½ Jahre alt (Letenneur). Im allgemeinen entwickeln sich Osteome des Siebbeines rascher, als jene, welche vom Sinus frontalis ausgehen. Das rascheste Wachsthum finden wir in einem Falle von Richet, wo innerhalb von 2½ Monaten ein wallnussgrosser Tumor entstanden war, ferner in einem Falle von Maisonneuve (F. IV), wo es innerhalb von 4 Monaten zur Entwicklung eines Tumors vom Gewichte von 25 Gramm gekommen war. Die längste Dauer des Bestandes eines Siebbeinosteomes betrug 26 Jahre (Burow), eine Zahl, die, wenn man sie mit jener von Osteomen anderer Nebenhöhlen vergleicht, nicht als bedeutend anzusehen ist. So beschreibt Imre einen Fall von 42 Jahre langem Bestehen eines Osteomes der Stirnhöhle. Zumeist sind es gesunde, robuste Individuen, bei welchen es zur Bildung von Osteomen kommt. Beim weiblichen Geschlechte sind sie überwiegend häufiger, als beim männlichen beobachtet worden.

In den meisten Fällen wurden in der ersten Zeit der Entwicklung der Siebbeinosteome keine subjectiven Symptome beobachtet, nur selten wird ein Gefühl von Schmerz und Hitze während ihrer Entstehung angegeben. Während der Entwicklung des Tumors beobachtete man mitunter typisch auftretende, intermittirende Neuralgien und häufige Blutungen aus der Nase derselben Seite, welche sich durch Hyperämie der durch das Wachsthum des Tumors gereizten Schleimhaut erklären dürften.

Das erste objective Symptom ist die Entwicklung einer beinharten Geschwulst am inneren Augenwinkel. Später erscheint die Wange in der Nähe des inneren Augenwinkels geschwollen. Durch fortschreitendes Wachsthum drängen die Osteome den Bulbus nach aussen und vorn. In jenen Fällen, in welchen Exophthalmus nicht angegeben wird, dürfte derselbe nur wenig auffällig gewesen sein und wurde übersehen. Gewöhnlich datirt aus dieser Zeit das Auftreten von Doppelbildern. Die innere Commissur wird beträchtlich nach vorn gedrängt, insbesondere ist dies dann der Fall, wenn der Tumor von der Stirnhöhle aus in das Siebbeinlabyrinth eindringt. In diesen letzteren Fällen ist der Bulbus nach vorn, aussen und unten dislocirt, das Nasenbein und Thränenbein derselben Seite stark nach vorn gebaucht. In jenen wenigen Fällen von Siebbeinosteomen, in welchen der Bulbus gleichzeitig in geringem Grade nach unten dislocirt war, dürfte das Siebbeinlabyrinth eine grössere Ausbuchtung in den Sinus frontalis hineingesendet haben.

In einzelnen Fällen kommt es durch Druck auf den Thränennasenkanal zu Thränenträufeln. Auch Erweiterung des Thränensackes wurde beobachtet.

Der Tumor ist in einer Reihe von Fällen gleichzeitig in die Nasenhöhle vorgedrungen. Er kann hier zu Unwegsamkeit derselben Nasenseite für Instrumente führen, das Septum nach der entgegengesetzten Seite verdrängen und in Folge dessen hochgradige Verengerung der anderen Nasenhälfte veranlassen. Sie verursachen dadurch näselnde Sprache und Respirationsbeschwerden. Anosmie wurde mehrfach beobachtet. Vom

äusseren Nasenloche aus sind die Osteome leicht zu sehen und mit dem Finger zu palpiren. Von Polypen und Cysten unterscheiden sie sich durch ihre Beinhärte und durch den Mangel der für die ersteren charakteristischen, pergamentartigen Crepitation (Dupuytren).

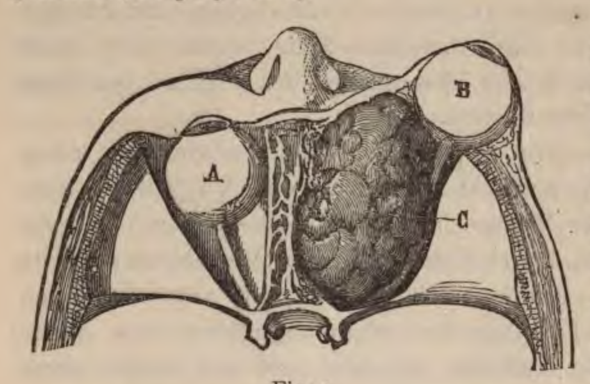


Fig. 4.
Osteom des Siebbeinlabyrinths nach Maisonneuve (schematisch).



Fig. 5.
Osteom des Siebbeinlabyrinths nach Maisonneuve.
(Nach einer Photographie.)

Den harten Gaumen drängen sie an der erkrankten Seite convex nach abwärts. Nach hinten können sie sich in den Nasenrachenraum fortsetzen und zu beträchtlicher Verengerung desselben führen. Die Deglutition pflegt ungestört zu sein.

Was den Bulbus selbst betrifft, so scheint bei der Langsamkeit des Wachsthums der Osteome sich derselbe dem Drucke von Seiten des in die Orbita wachsenden und schliesslich dieselbe vollständig ausfüllenden Tumors allmählich zu adaptiren. Wir finden dieselben Symptome wie bei anderen Orbitalgeschwülsten angegeben. Die Sehschärfe kann normal oder herabgesetzt sein. Mit dem Ophthalmoscop wurde Stauungspapille nachgewiesen; bei mangelndem Lidschlusse kann es auch zur Trübung der Hornhaut kommen, aber bloss in einem Falle (Busch) finden wir

Vereiterung der Hornhaut und Phthise des Bulbus angegeben. Die Refraction ist herabgesetzt (vergl. den Fall von Knapp, Tab. I, F. 15). Nach der operativen Entfernung des Tumors hat die Sehschärfe sich gebessert oder vollkommen wieder hergestellt. So war dies auch in dem beistehend abgebildeten Falle von Maisonneuve (vergl. Fig. 4, 5) zu beobachten, wo der Bulbus vollständig aus der Orbita hinausgedrängt war. Die Beweglichkeit des Bulbus, welche nach der Richtung des Tumors eingeschränkt ist, pflegt nach der Operation sich vollständig wieder herzustellen. Auf einen seltenen ophthalmoskopischen Befund in einem Falle von Knapp werden wir später zu sprechen kommen. Das Gesichtsfeld wurde in dem Falle von Bornhaupt als normal befunden. Es ist zu bedauern, dass die Aufnahme des Gesichtsfeldes, sowie auch die Sehschärfe in den meisten Fällen entweder ungenau, oder nicht mitgetheilt wurde.

Eine Eigenthümlichkeit der eingekapselten Siebbeinosteome, die sie mit analogen Tumoren der anderen Nebenhöhlen gemeinsam haben, ist, dass sie nur mit einer dünnen Brücke mit der Wand zusammenhängen. Es hängt damit die Erscheinung zusammen, dass sie, wenn ihre knöcherne Kapsel entsprechend durchtrennt war, sich leicht durch Elevatorien heraushebeln lassen. Während sie sehr frühzeitig die Lamina papyracea durchbrechen, dringen die Siebbeinosteome niemals in die Schädelhöhle vor. Sie unterscheiden sich dadurch sehr vortheilhaft von den Osteomen der Stirnhöhle. Es hängt dies damit zusammen, dass Tumoren sich dorthin fortsetzen, wo ihrem Wachsthumsdrucke am wenigsten Widerstand entgegentritt.

Es können Osteome der Stirnhöhle, nachdem sie in das Siebbeinlabyrinth vorgedrungen sind, sich auf die Lamina cribrosa fortsetzen und durch dieselbe in die Schädelhöhle durchbrechen. Es hat dann den Anschein, als würde das Osteom vom Siebbeinlabyrinthe ausgegangen sein.

Cruveilhier[1]) beschreibt das anatomische Präparat eines solchen Falles. Die vordere Wand der Stirnhöhle war in weitem Umfange durch einen Tumor

[1]) Anat. patholog. III. p. 871.

durchbrochen, welcher durch das Siebbeinlabyrinth in die Nasenhöhle und durch die Lamina cribrosa in die Schädelhöhle eindrang.

Es pflegen sonst die Osteome der Stirnhöhle durch die innere Wand der letzteren in die Schädelhöhle durchzubrechen. Es liegt die Vermuthung nahe, dass in obigem Falle diese Wand von abnormer Dicke war.

Sehr bemerkenswerth ist, dass in einigen Fällen (5), nachdem früher Suppuration in der Umgebung der Geschwulst aufgetreten war, dieselbe sich spontan ablöste. In 1 Falle (Burow) hatte eine Verletzung durch das Horn einer Kuh, 2 mal die Anwendung von Causticis (Brassant, Spöring), 1 mal eine einfache Incision der den Tumor bedeckenden Haut (Lucas) die Veranlassung zu einer Entzündung in der Umgebung des Tumors gegeben, welche zur spontanen Ablösung des Tumors führte. Das gleiche wurde in dem Falle von Middlemore beobachtet, wo, nachdem durch die Operation der Versuch, den Tumor zu extrahiren, vergeblich gemacht worden war, letztere die Veranlassung zur spontanen Loslösung des Tumors geboten hatte. Es sind solche Beobachtungen auch an Osteomen von anderen Nebenhöhlen der Nase gemacht worden und die Ansicht von Berlin, dass bisher bloss bei 2 Osteomen der Orbita eine spontane Ablösung erfolgt sei, ist eine irrige.

Anders verhält es sich mit den äusseren Exostosen, welche keine Neiguug zur spontanen Ablösung haben, wie dies ein Fall von Mackenzie beweist, wo eine taubeneigrosse vom oberen Orbitalrande ausgehende Exostose 10 Jahre lang in einer eiternden Wunde frei zu Tage lag ohne sich auch nur zu lockern.

Die operative Entfernung der Siebbeinosteome war in den meisten Fällen nicht schwierig. Sobald es gelungen war, die Verbindung der Geschwulst mit den Nachbarknochen zu lösen und ihre knöcherne Kapsel entsprechend eröffnet war, gelang es leicht sie zu entfernen, nicht selten zerbrach sie bei der Extraction in 2 oder mehrere Stücke.

Von 15 Fällen von Osteomen, welche vom Siebbein ausgehen, trat bloss bei einem nach der Operation der Tod ein. Es ist dieser Fall von Knapp (Tab. I, 15) beobachtet worden.

Eine 47 Jahre alte Frau leidet seit 10—12 Jahren an Nasenpolypen, die wiederholt entfernt wurden. Seit 4 Monaten ist am linken inneren Augenwinkel ein Tumor entstanden, welcher das Auge nach der Schläfenseite und nach vorn dislocirt. Der Tumor hat die Grösse einer Kirsche. Er reicht in die linke Nasenhöhle hinein und ist von beinharter Beschaffenheit. Knapp vermuthete eine Erweiterung des Siebbeinlabyrinthes durch polypöse Wucherungen.

Das linke Auge hatte $S = \frac{20}{40}$, $H = \frac{1}{18}$; Papille ganz leicht geschwellt. Die Netzhaut zeigt in der Nachbarschaft des Sehnerven einzelne spärliche Runzeln [1]), deren Concavität dem Sehnerven zugekehrt war. Es war keine Spur einer Ablösung der Netzhaut bemerkbar. An der nasalen Seite waren mehrere atrophische Stellen in der Aderhaut. Rechts $S = \frac{20}{20}$, E.

Knapp entfernte ohne Antiseptik den Tumor, der sich als Osteom erwies. Vom oberen Theile des Os planum wurden Eiter und polypöse Wucherungen entfernt. Der l. Sin. frontalis war bei der Operation ebenfalls eröffnet worden. Er war von polypösen Wucherungen erfüllt, die entfernt wurden. Am 4. Tage nach der Operation starb der Patient unter meningealen Symptomen. Die Section ergab: Meningitis. Die Reste der Siebbeinzellen mit Eiter erfüllt, im linken Sinus frontalis waren zahlreiche polypöse Wucherungen zurückgeblieben. In der Nähe der Crista galli war an der Schädelbasis eine circumscripte Stelle des Knochens rauh. Das rechte Siebbeinlabyrinth und die r. Stirnhöhle waren normal.

Knapp suchte die Ursache des ungünstigen Ausganges in dem entzündlichen Zustande der l. Stirnhöhle und der vom Tumor nicht erfüllten Theile des Siebbeinlabyrinthes, nicht in dem Mangel von Antiseptik. Wir können jedoch die Bemerkung nicht unterdrücken, dass gerade dieser entzündliche Zustand der Nebenhöhlen die Indication, antiseptisch zu verfahren, noch mehr verschärft.

Im Allgemeinen muss die Prognose der operativen Entfernung der Siebbeinosteome als günstig bezeichnet werden. Während nach der Berechnung von Berlin die Mortalität für die Operation der Osteome der Orbita 25 %, für jene des oberen Orbitaldaches sogar 38 % beträgt, finden wir für die Osteome des Siebbeins 6,6 %. Selbst wenn wir den am Schlusse der Tabelle I angegebenen Fall von Weinlechner, bei welchem die Ausgangsstelle des Tumors nicht festgestellt wurde, hierher rechnen, ist noch die Verlustzahl bei der Exstirpation der Siebbeinosteome eine relativ geringe zu nennen. Der Tod erfolgte in dem Falle von Weinlechner durch Wund-Erysipel.

---

[1]) Vergl. den Fall von Hartmann p. 14.

Gewiss verdient die Thatsache, dass selbst kleine Encheiresen, wie die Incision der den Tumor bedeckenden Haut, die spontane Ablösung der eingekapselten Osteome des Siebbeines anzuregen im Stande sind, von Seite der Chirurgen weiter beachtet zu werden. Diese Methode scheint vollkommen gefahrlos zu sein und befreit den Kranken von seiner Entstellung und der Sehstörung.

Für die Osteome der oberen Orbitalwand hat Berlin vorgeschlagen, von der operativen Entfernung abzusehen und dem Rathe von Mackenzie entsprechend, um den Kranken von den lästigen, schliesslich doch zur Erblindung führenden, Schmerzen von Seite des Auges zu befreien, dasselbe zu enucleiren, was von Berlin in einem Falle ausgeführt wurde. Bornhaupt hat in neuerer Zeit diese Anschauung von Berlin auf Grund eines auf Volkmann's Klinik mit günstigem Ausgange operirten Falles bekämpft und meint, die richtige Erkenntniss, dass zumeist eingekapselte Osteome an der oberen Orbitalwand vorkommen, deren Operation, wenn sie von ihrer Kapsel befreit werden, nicht schwierig ist, auch günstigere Resultate zur Folge haben würde; während, wenn der Kranke sich selbst überlassen werde, er Gefahr läuft, durch den Druck der in die Schädelhöhle vordringenden Geschwulst Epilepsieartige Störungen zu erleiden und auf dem Auge der kranken Seite zu erblinden.

Wir wagen es hier nicht, uns pro oder contra zu entscheiden, da hier erst eine grössere Anzahl von neueren Beobachtungen abzuwarten wäre, möchten uns jedoch eher der Ansicht von Berlin anschliessen. Die psychischen Störungen treten übrigens gewöhnlich sehr spät auf und es kann der Tumor in weitem Umfang, wie ein von Billroth[1]) operirter Fall eines Orbitaltumors beweist, in die Schädelhöhle eingedrungen sein, ohne dass während des Lebens sich Symptome von Erkrankungen des Gehirns gezeigt hätten.

[1]) Kundrat, Exostosengeschwulst der Orbita. Wr. Med. Blätter 1883, Nr. 48.

Diejenigen Fälle von Osteomen des Sinus frontalis, welche in das Siebbeinlabyrinth vorgedrungen sind, geben so ungünstige Resultate, dass wir ihre operative Entfernung auf das entschiedenste verwerfen müssen. Wir haben in der Literatur 9 solche Fälle gefunden (vergl. Tab. II), von welchen 6 ($66^2/_3$ %) an Meningitis zu Grunde gingen. Es ist auch sehr leicht verständlich, dass wenn ein Tumor von der Stirnhöhle aus sich in das Siebbeinlabyrinth fortgesetzt hat, er andererseits auch mit Wahrscheinlichkeit in die Schädelhöhle perforirt haben dürfte.

Dass sich von der Highmorshöhle aus ein Osteom in das Siebbeinlabyrinth fortgesetzt hat, finden wir nur in einem Falle, den Hilton[1]) beschrieben hat, verzeichnet.

Bei einem 13jährigen Knaben hatte sich zwischen der Augen- und Nasenhöhle eine Geschwulst gebildet, die ohne äussere Ursache nach 17jährigem Bestande beweglich wurde und nach 23jährigem Bestande nach Vereiterung der Hautdecke sich spontan ablöste. Die zurückbleibende Höhle war nach oben von der Stirnhöhle und dem Siebbeinlabyrinthe, nach unten von den Wandungen der Highmorshöhle, nach innen von der nach rechts verdrängten Nasenscheidewand gebildet. Das Gewicht des Tumors betrug 440 gr, der grösste Durchmesser misst 11 mm, der kleinste 9 mm.

Sarkom.

Literatur: Behring und Wicherkiewicz, ein Fall von metastasirendem Chlorosarkom. Berlin. Klin. Wochenschr. 1882. p. 509. — Eppinger, Prager Vierteljahrschr. II. p. 819. 1875. — Novack, Wr. Med. Pr. XVIII. p. 51. 1877. — Schmid H., U. d. buccale Exstirpation basilarer Rachengeschwülste. Prag. Med. Woch. VI. No. 26—28. 1881. — Schott, Controverse ü. d. Nerven des Nabelstranges. Anhang. 1836.

Bei den Sarkomen der Schädelbasis ist es zumeist sehr schwierig, den Ausgangspunkt festzustellen, so finden wir nur in dem Falle von Behring und Wicherkiewicz durch einen verlässlichen Obducenten (Ponfick) den Keilbeinkörper als die Ausgangsstelle der Neubildung angegeben. Schott beschreibt ein Sarkom, das vom grossen Keilbeinflügel ausgegangen ist.

---

[1]) Guy's Hosp. Rep. Vol I. p. 40. London. 1836. Wir halten den Ausgang des Tumors von der Highmorshöhle nicht über jeden Zweifel erhaben.

Die Sarkome der Schädelbasis gehen nach Virchow (Geschwülste p. 358) nie primär von der Schleimhaut, sondern von dem darunter gelegenen Knochen aus. Die Schleimhaut wird durch sie entweder nur secundär ergriffen oder durch die Neubildung abgehoben.

Die allgemeinen Symptome bei Sarkomen der Schädelbasis sind[1]): Erlöschung des Sehvermögens, Taubheit, Verlust des Geruches, Facialisparese, Gesichtsneuralgien, Schwindelanfälle, Somnolenz, Erbrechen, Gedächtnissschwäche, halbseitige Lähmungen, Erschwerung der Sprache. Der Tod erfolgt in Folge von eiteriger Meningitis oder Encephalitis. Häufig ist dieser Ausgang durch den operativen Eingriff veranlasst.

Der Fall von Behring und Wicherkiewicz verdient eingehender besprochen zu werden.

Ein 28 Jahre alter Mann leidet seit 4 Wochen an Congestionen nach dem Kopfe, Schmerzen im Hinterhaupte, hat das Gefühl, als würden die Augen aus ihren Höhlen heraustreten, Ohrensausen ist häufig, das Gehör ist verschlechtert. Seit 3 Wochen hat P. Schmerzen in der Sternalgegend.

Am 21. October wird constatirt: das rechte Auge ist nach vorn innen unten dislocirt. An der Stelle der Thränendrüse lässt sich eine gelappte Geschwulst fühlen. Rechts mit — 1,5 D ist $S = \frac{20}{30}$, links mit — 0,5 D $S = \frac{20}{20}$. Das Gesichtsfeld ist frei. Die Ränder der Sehnervenpapille sind auf beiden Augen verwaschen. Die Gefässe sind in der Papille stark erweitert, stellenweise rupturirt. Stark putride Stomatitis.

Am 23. October ist die Grenze der rechten Sehnervenpapille „verschmiert". Vielfach zeigen sich streifenförmige dunkle Verdickungen der Gefässe, von welchen W. vermuthete, dass sie Hämorrhagien sind (bei der Section erwiesen sie sich als neoplastische Infiltration der Gefässwandungen). Das Trommelfell ist getrübt, etwas eingezogen, links stark hyperämisch. Ticken der Taschenuhr r.: 26", l.: 5."

Die Sehschärfe verschlechterte sich, am 27. October r. $S = \frac{6}{36}$ (H = 1·5D). l. $S = \frac{6}{18}$.

Am 2. November ist totale linksseitige Facialislähmung. Der linke Proc. mastoid. ist schmerzhaft und geschwellt. In der rechten Macula wird ein weisser Fleck beobachtet. S. rechts: Finger in 5—6', links in 10'.

Am 7. November wird eine markstückgrosse Geschwulst auf dem Sternum entsprechend dem Ansatze des Proc. xiphoides beobachtet.

[1]) Vergl. Billroth-Lücke. Deutsche Chir. Lief. 31.

12. Nov.: Der Kranke war beträchtlich abgemagert. Das Brausen im Ohre hat sich gesteigert, „es ist ihm, als vernehme er den marschirenden Schritt einer Colonne Soldaten auf Steinpflaster.“ Puls 120—136. P. hält dauernd den Mund offen. Der Stuhl ist retardirt. Der Exophthalmus rechts hat sich so beträchtlich gesteigert, dass der Lidschluss unmöglich war.

Es trat nunmehr Hornhauttrübung auf dem r. Auge und am 20. Nov. Perforation der Hornhaut ein. In dem l. Auge erschienen dunkle Streifen um die Gefässe der Netzhaut. In der Macula waren ähnliche weisse Trübungen wie bei M. Brightii. Der freundlichen Mittheilung von Dr. Wicherkiewicz verdanken wir folgende Daten über das Gesichtsfeld. Es bestand „eine concentrische periphere Einschränkung des linken Gesichtsfeldes, die namentlich medianwärts ca. 10—15° betrug, während lateralwärts, der der nasalen Hälfte entsprechenden Seite sich ein Scotom von 15—20° befand.“ Das linke Auge zählt Finger in 15' Entfernung.

Am 2. Dezember war auch das linke Auge erblindet. Es traten apoplektiforme Anfälle auf, mehrere neue Tumoren wurden auf dem Sternum beobachtet. Der P. redet irre, ist seit Mitte Dezember somnolent. Die Nasenhöhle ist vollständig durch Aftermasse verschlossen. Gehör für laute Sprache war bis zum 23. Dez. erhalten. Am 29. Dez. trat der Tod ein.

Die von Ponfick vorgenommene Untersuchung ergab: „Der Tumor hat allem Anscheine nach von der Keilbeinhöhle aus seinen Ausgang genommen und sich, deren vordere und seitliche Wand durchbrechend, einestheils in die Nasenhöhle, andererseits in die Orbita, endlich in die (rechte) mittlere Schädelgrube verbreitet. Zu gleicher Zeit hat sich die Neubildung, in den Kanälen des Knochens der Schädelbasis fortkriechend, auf die Felsenbeinpyramide (rechts) propagirt, besonders in dem Tegmen tympani. Durch die am letzteren sich öffnenden Mündungen der den Knochen durchziehenden Gefässkanäle ist die Neubildung in die Paukenhöhle gedrungen, welche theilweise davon ausgefüllt wird. Das Trommelfell ist durchbrochen; die Schleimhaut lebhaft geschwollen und geröthet.“

Ferner wurden Lungenhypostase, Metastasen des Tumors in der Lunge, Niere, Leber, dem Sternum gefunden. Der linke Facialis war im Foramen stylo-mastoideum vom Tumor comprimirt, der die Cellulae mastoideae erfüllte. Der Sehnerv ist vom Tumor umgeben, selbst aber normal.

Die Neubildung besteht hauptsächlich aus runden Zellen, nebenbei sind spindelförmige Elemente vorhanden. Die grüne Farbe war durch hohen Gehalt des Tumors an Chlor bedingt.

Wir haben keinen Fall in der Literatur gefunden, in welchem primär vom Siebbein sich ein Sarkom entwickelt hat. Doch kommen nicht selten Fälle vor, wo von den Nachbargebilden ausgehende Sarkome sich auf das Siebbein fortsetzten.

In einem Falle von Schmid wuchs bei einer 48 J. alten Frau ein von der Hirnbasis ausgehendes Myosarkom in das Siebbeinlabyrinth hinein. Häufig kam es zur Abstossung von fötiden Gewebsfetzen und zu Blutungen aus der Nase. Der weiche Gaumen war stark vorgewölbt, über dessen unteren Rand ragt eine Geschwulst nach abwärts. Der Tumor wurde entfernt. Nach einer Recidive wurde der ganze linke Oberkiefer exstirpirt. Es zeigte sich, dass der Tumor durch die Lamina papyracea in die Orbita und nach hinten in den Sinus sphenoidalis durchgebrochen war. Bald darauf traten Symptome auf, welche darauf schliessen liessen, dass die Geschwulst in die Schädelhöhle perforirt war.

Mitunter sollen auch Nasenrachenpolypen im weiteren Verlaufe den Charakter von Sarkomen annehmen können.

Auch von der Orbita [1]), vom Oberkiefer u. s. w. ausgehende Sarkome können sich in das Siebbeinlabyrinth fortsetzen und schliesslich zumeist durch die Lamina cribrosa in die Schädelhöhle perforiren.

Wir wollen einen solchen Fall, welchen Novack beschrieben hat, hier anführen:

Bei einem 23 Jahre alten Taglöhner wird ein Myosarkom der Orbita exstirpirt. Zwei Jahre später wurde die faustgrosse recidivirende Geschwulst abermals entfernt. Nunmehr waren durch 2 Monate keine neuen Recidive zu bemerken, hierauf wuchs sie beträchtlich von neuem und wurde nach weiteren $4^1/_2$ Monaten ein Tumor von $1^1/_4$ Kilogramm abgetragen. Der Kranke starb wenige Wochen nach der Operation unter epileptiformen Erscheinungen. Die Neubildung hatte sich auf das Keilbein fortgesetzt, drang in die mittlere Schädelgrube, ferner war sie durch das Siebbeinlabyrinth und die Lamina cribrosa in die Schädelhöhle perforirt.

[1]) Vergl. auch Fuchs, Sarkom des Uvealtractus. 1882.

Eppinger beschreibt einen Fall von alveolarem Rund- und Spindelzellensarkom, das von der rechten Fossa pterygopalatina ausging, in die Schädelhöhle perforirte, ferner in das Siebbein, die Halswirbelsäule und den Unterkiefer fortwucherte.

Carcinom.

Literatur: Albert, Lehrbuch der Chir. 1877 I, p. 332. — Billroth, Ueber den Bau der Schleimpolypen. Berlin b. Reimer. 1858. Taf. I. Fig. 7, Taf. II, Fig. 1—4. — v. Forster, v. Gräfe's Archiv XXIV, 2, p. 93. 1878. — Hopmann, C. M., Die papillären Geschwülste der Nasenschleimhaut. Virchow's Archiv. 93. Band, p. 234. — Lotzbeck, Deutsche Klinik, 1859. Nr. 8. — Michaux, Gaz. méd. de Paris. 1849. Nr. 48. — Minkiewicz, Krebs des Stirnbeins und einiger Gesichtsknochen als Folge traumatischer Beschädigung. Virchow's Archiv. XIX. 1860.

Bloss in einem Falle finden wir in der Literatur erwähnt, dass ein Carcinom in der Keilbeinhöhle selbst entstanden ist. Albert berichtet, dass dieselbe von einer „verjauchenden carcinomatösen Masse“ vollständig erfüllt war; während des Lebens hatten keine Symptome das Vorhandensein dieser Neubildung vermuthen lassen.

Das Carcinom kann von den Knochen der Schädelbasis selbst ausgehen. So berichtet Lotzbeck über die Section eines 37 Jahre alten Weibes, bei welcher ein pfirsichgrosser Carcinomknoten von der Crista galli bis zum linken Foramen rotundum und ovale sich erstreckte. Die Pars basilaris des Keilbeins sowie der benachbarten Theile des Knochens waren zerstört, die Geschwulst drang in die Nasenhöhle, setzte sich in beide Orbitae, sowie auch in die rechte Oberkieferhöhle fort.

Im Siebbeinlabyrinthe wurden je 2 Fälle von Zottenkrebs, der sich primär daselbst entwickelt hatte, von Billroth und Hopmann beschrieben. Letzterer Fall ist besonders dadurch von Interesse, dass sich nach der Operation keine Recidive entwickelte.

Ein 44 Jahre alter Mann zeigt Symptome von „Stockschnupfen“ und einer Geschwulst der rechten Nasenhöhle. „Das rechte Auge war thränend und verkleinert.“ [1]) Das Septum

[1]) Der Verfasser meint wahrscheinlich eine Verengerung der Lidspalte.

narium ist stark nach links gedrängt. Der Tumor der Nase ist von blumenkohlartiger Form und blass-röthlich-grauer Färbung. Vom Retropharyngealraume aus lässt er sich palpiren. Nach dem Verfahren von Demarquay und v. Bruns wurde der Tumor entfernt. Als Ausgangsstelle der Geschwulst erwies sich das rechte Siebbeinlabyrinth. Das Siebbein musste bis zur Lamina papyracea ausgelöffelt werden. Reste der Geschwulst wurden mit Chlorzinkpaste zerstört. 1 1/2 Jahre nach der Operation war der Kranke noch frei von Recidive. Hopmann empfiehlt die Aufstellung einer gutartigen, dem Carcinom in seiner histologischen Beschaffenheit analogen Neubildung, die er Epithelioma papillare nennt.

Von den Nachbargebilden setzt sich das Carcinom gleich häufig auf das Siebbeinlabyrinth und das Keilbein fort.

Es kann das Carcinom primär von den Lidern, der Orbita, der Thränendrüse (v. Forster), der Nase, dem Oberkiefer (Michaux), den Knochen der Schädelbasis u. s. w. ausgegangen sein.

In einem Falle von Minkiewicz war ein Carcinom des Stirnbeins nach einem Trauma entstanden. Bei der Section zeigte sich, dass es sich in beide Augenhöhlen (besonders die rechtsseitige) und durch das Siebbeinlabyrinth in die Nasenhöhle fortgesetzt hatte. Auch der kleine Flügel und flügelförmige Fortsatz des Keilbeins waren von der Neubildung ergriffen.

Am häufigsten dürften Carcinome der Nase in das Siebbeinlabyrinth und die Keilbeinhöhle hineinwuchern. Man findet in solchen Fällen ebenso wie bei Sarkomen der Nase Behinderung der freien Passage der Nase für Luft, Veränderung der Stimme; der Geruch ist abgeschwächt. Nasenbluten ist häufig, ebenso Schmerzen in der Regio infraorbitalis (M. Mackenzie l. c. p. 561). Eine fötide Flüssigkeit wird von der Nase abgesondert.

Durch die Fortpflanzung des Carcinoms auf das Siebbeinlabyrinth entsteht laterale Verschiebung und später Durchbruch der Lamina papyracea, Verengerung der Orbita, wodurch der

Bulbus nach vorn protrudirt wird. Die Tumoren können entweder durch die Lamina cribrosa oder das Orbitaldach in die Schädelhöhle perforiren, oder es kann letzteres an beiden Stellen gleichzeitig erfolgen. Einen Fall, wo der Tumor durch die Lamina cribrosa allein perforirte, beschreibt Paletta u. A. In einem Falle von Gerdy[1]) war von dem Siebbein nichts verschont geblieben als die Crista galli.

Oft können Carcinome ebenso wie andere Geschwülste (Sarkom, Fibrom) die Schädelbasis durchbrechen, ohne Symptome von Seiten des Gehirns zu veranlassen. Nichts als ein drückender Kopfschmerz wird beobachtet (Lücke, Canstatt's Jahresbericht 1862), in anderen Fällen bestehen epileptiforme Erscheinungen.

Wenn das Carcinom sich durch die Choannen in den Nasenrachenraum fortsetzt, entstehen Taubheit, Dysphagie und Respirationsbeschwerden.

Carcinome können von der Nasenhöhle aus in den Thränennasengang hineinwuchern und Epiphora erzeugen, wie dies Schäffer in 5 Fällen beobachtet hat.

C. Verletzungen.

Literatur: Barwell, Lancet. 1877, I. 18. May p. 648. — Brodie, Med. Chir. Trans. Vol. XIV. p. 348. — Desmarres, Annales d'Oculist, Taf. XIV. p. 97. — Diercourt, L'Union med. Nr. 105. 1877. — Edwards Fontan, Mécanisme de l'emphysème orbito-palpébral. Rec. d'Ophth. V. p. 512. p. 594. 1884. — Gosselin, Annal. d'Ocul. XIX. p. 282. — Grüning, Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. II. p. 197. — Hahn, Berlin. klin. Woch. 1868. p. 170. — Herpin, Progrès méd. 1876. Nr. 42. — Hulke, Med. Times 1869. II., p. 240. — Jeaffreson, Emphysema of the eylids. Lancet. 1874. I., p. 221. — Jobert, Plaies d'arenes à feu. p. 139. — Knapp, Arch. f. Augen- u. Ohrenheilkunde I. p. 162. — Mackay, Edinb. Med. I. Sept. 1856. — Mandelstamm, Centralbl. f. Augenh. 1882. p. 11. — Menière, Arch. gén. XIX. p. 344. — Michelson, Berlin. Klin. Woch. 1870. p. 136. — Morton, Philadelphia Med. Times 1874. Nr. 153. — Nelaton berichtet bei Hénry, Considérations sur l'Aneurysma artérioso-veineux. Thèse de Paris. Observ. I. p. 13. 1856. — Newcombe, A peculiar case of emphysema of the eyelids.

[1]) In dem Falle von Gerdy (citirt bei M. Mackenzie) soll der Tumor von der Schleimhaut des Siebbeinlabyrinthes ausgegangen sein. Seine histologische Beschaffenheit wird, ebenso wie in dem Falle von Paletta, nicht angegeben.

Lancet. 1874. II. p. 184. — Robert, Arch. géner. 1844. T. IV. p. 191. — Smith Th. Lancet. 1879. May. — Socin, Jahresber. d. Baseler Spitäler. 1878. p. 12. Fall III. — Steffan, Zehender's Klin. Monatsbl. f. Augenh. 1865. p. 167. — Vacher, Lyon méd. Nr. 40. 1877. — Verhaeghe, Annal. d'Oculist. Mai. Juni 1851. — Vieusse, Gaz. hébd. de med. et de Chir. 1879. Nr. 19. — Vossius, Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1883 p. 282.

Frakturen der Schädelbasis betreffen nicht selten gleichzeitig das Keilbein und das Siebbein. Es kann eine Fissur in der hinteren Schädelgrube beginnen und durch den Clivus und die Lamina cribrosa sich bis zum Foramen coecum fortsetzen (Herpin). Bei Frakturen der vorderen Schädelgrube findet man nicht selten eine Theilung der Fissur, indem sie sich einerseits auf die Lamina cribrosa und das Orbitaldach der anderen Seite fortsetzt, während der zweite Ast der Fissur in der vorderen Schädelgrube endet.

Die Symptome, welche bei Fraktur des Keilbeinkörpers beobachtet wurden, sind je nach der Stelle der Fraktur und ihrer Ausdehnung sehr verschieden gewesen.

Wenn die Fissur durch den Keilbeinkörper oder das Siebbein geht, entsteht continuirliches Abtropfen von Cerebrospinalflüssigkeit aus der Nase, gleichzeitig kann die erstere auch aus dem Ohre abträufeln. Die Fraktur kann durch direkte Einwirkung eines Trauma oder durch Contre-Coup veranlasst sein.

Bei einem 46jährigen Patienten von Vieusse mit Basis-Fraktur tropfte, sobald er sich aufsetzte und den Kopf vorn überneigte, Cerebrospinalflüssigkeit ab. Bei der Seitenlage fand das Gleiche aus dem Ohre statt. Am 10. Tage nach der Verletzung stirbt der Kranke. Die Section ergibt eine ausgedehnte Fissur der horizontalen Siebbeinplatte und des Türkensattels. Aehnliche Beobachtungen sind von Vacher und von Anderen beschrieben worden.

Auf die Häufigkeit von Verletzungen des Sehnerven bei Frakturen der Schädelbasis, welche durch den Canalis opticus gehen, ist von Berlin hingewiesen worden. Die in vielen Fällen klinisch festgestellte Amaurose nach Verletzungen in der Umgebung der Orbita, welche auch in gerichtsärztlicher Beziehung von so hoher Bedeutung sind, wurde erst durch den

Nachweis der Zerreissung des Sehnerven im Canalis opticus bei Fraktur desselben verständlich. Es kann das Abtropfen von Cerebrospinalflüssigkeit mit Amaurose gleichzeitig verbunden sein.

Ein 20 Jahre alter Mann (beobachtet von Diercourt) leidet nach einem Trauma capitis an heftigen Kopfschmerzen, Amaurose und Abfluss von Cerebrospinalflüssigkeit aus der Nase. Manchmal tropfte dieselbe ab, mitunter spritzte ein förmlicher Strahl heraus, bei der Rückenlage floss sie in den Rachen ab.

Wir finden folgende Sectionsbefunde von Zerreissung des Sehnerven im Canalis opticus in der Literatur beschrieben.

Nach einem Bajonettestosse gegen das rechte Jochbein trat rechtsseitige Erblindung mit Exophthalmus und conjunctivalem Bluterguss auf. Von der Section berichtet Steffan: Es bestand Fraktur des rechten kleinen Keilbeinflügels, der linke Tractus opticus war unmittelbar hinter dem Chiasma durch einen Splitter verletzt.

Beobachtung von Brodie. Ein alter Mann erhält durch Ueberfahrenwerden eine Fraktur des Scheitelbeins mit Impression desselben. Er war sofort erblindet. Am 5. Tage nach der Verletzung trat der Tod ein. Bei der Section zeigte sich, dass eine Fraktur der Schädelbasis quer durch das Keilbein bestand mit derartiger Dislocation der Fragmente, dass die Sehnerven unmittelbar hinter der Orbita comprimirt wurden.

In dem Falle von Edwards war ein Schlag gegen das linke Auge eines Mädchens erfolgt. Die Section ergab Fraktur des kleinen Keilbeinflügels, Zerreissung der Arteria cerebralis media und Blutung in den linken Arachnoidalraum.

Hoelder (Berlin l. c. p. 615) hat unter 86 Fällen von Basisfraktur 53 mal Brüche der Wandungen des Canalis opticus gefunden.

Socin constatirte in einem Falle die Zerquetschung des linken Nervus opticus durch einen Knochensplitter des Orbitaldaches.

Gelegentlich kann auch durch Contre-coup eine Fraktur des kleinen Keilbeinflügels hervorgerufen werden. So beobachtete

Vossius das Auftreten von rechtsseitiger Amaurose bei einem Turner, der mit einiger Gewalt auf beide Tubera ossis ischii gefallen war. Eine Absprengung der beiden Processus clinoidei antici wurde von Robert beobachtet:

Ein 40jähriger Mann fällt auf die Füsse und stirbt 4 Monate später unter den Erscheinungen der Commotio cerebri. Bei der Section fand man ausser der Absprengung der Procesus clinoidei antici einen Querbruch durch das obere Drittel des rechten Felsenbeines mit Loslösung eines beträchtlichen Stückes des Knochens. Im Niveau dieser Fraktur war der Nervus abducens zerrissen.

Isolirt kommen die Frakturen des kleinen Keilbeinflügels selten vor. Unter 52 Fällen hat Berlin dieselben nur 4 mal angegeben gefunden. In zwei Fällen setzte sich die Fraktur auf die Lamina papyracea des Siebbeines, in 4 F. auf die Lamina cribrosa, in 1 F. auf den grossen Keilbeinflügel und in 1 F. auf den Körper des Keilbeins fort.

Bergmann[1]) hat den Nachweis geliefert, dass von der Stirn irradiirte Frakturen, wenn sie die Grenze des Orbitaldaches überschreiten, in erster Linie den Weg durch das Foramen opticum nehmen, ferner dass aus der mittleren Schädelgrube nach vorn tendirende Frakturen häufig dieselbe Bahn einhalten und endlich, dass die auch von einer mittleren Schädelgrube in querer Richtung zu der anderen hinübergehenden Frakturen mitunter beide Foramina optica durchsetzen und die beiden Processus clinoidei postici umkreisen. Es kann mithin die Fraktur im Canalis opticus sowohl bei Verletzungen des Stirn-, des Hinterhaupt-, sowie des Seitenwandbeines vorkommen. Gelegentlich können solche Frakturen mit bedeutenden Blutungen in die Orbita mit Abtropfen von Cerebrospinalflüssigkeit, Schwächung oder Verlust des Geruches verbunden sein.

In einem Falle von Th. Smith wurde das rechte Auge nach einem Schusse in die rechte Schläfengegend amaurotisch. Später entwickelte sich Atrophie des rechten Sehnerven. Es bestand ferner Abnahme der Hörschärfe und des

[1]) Billroth-Lücke, Deutsche Chir. Lief. 31. p. 353.

Geruchsinnes[1]), besonders auf der rechten Seite. Wahrscheinlich hat die Kugel eine Fraktur beider Orbitaldächer und der Lamina cribrosa hervorgerufen, da gleich nach der Verletzung eine bedeutende Hämorrhagie in beide Orbitae und heftiges Nasenbluten beobachtet wurde.

Bei Frakturen des Keilbeins können auch Läsionen von Seiten anderer Gehirnnerven vorkommen. So wurde mitunter Zerreissung des Nervus trigeminus beobachtet. Hulke beobachtete nach einem Sturze auf den Kopf das Auftreten einer Blutung aus dem Ohre und serösen Ohrenausfluss mit gleichzeitiger Protrusion und Erblindung des Auges und Taubheit der rechten Seite. Die rechte Gesichtshälfte war anästhetisch. Am 3. Tage nach der Verletzung hatte sich eine bedeutende Ecchymosirung der rechten Lidconjunctiva entwickelt. Hulke nimmt an, dass eine Fissur durch den rechten kleinen Keilbeinflügel vom Canalis opticus sich zur Fissura orbitalis superior und über die Wurzel des grossen Keilbeinflügels durch das Foramen rotundum und ovale zum Felsenbein fortsetzte.

Bei einem 10jährigen Knaben beobachtete Hirschberg[2]) rechtsseitige Geruchs-, Geschmacks- und Trigeminus-Lähmung, welche letztere einen Ulcerationsprocess der Hornhaut zur Folge hatte.

Bei einem 47 jährigen Manne, der eine schwere Basis-Fraktur erlitten hatte, constatirte Morton eine Lähmung des 1.—7. und wahrscheinlich des 9. Hirnnerven. Am 91. Tage nach der Verletzung erfolgte der Tod. Ausser einem Abscesse in der linken grossen Hirnhemisphäre fand man bei der Section sämmtliche durch das Foramen opticum, ovale, rotundum und die Fissura orbitalis superior ziehenden Nerven erweicht und von Eitermassen umgeben.

Durch die Absprengung eines Stückes des Keilbeinkörpers kann es zur Zerreissung der Carotis interna

---

[1]) Anosmie ist bei Basisfrakturen nicht selten beobachtet worden. Die Sectionen erwiesen die Abreissung des Bulbus olfactorius vom Gehirn oder die Lostrennung der Nervi olfactorii vom Bulbus; selbst verhältnissmässig leichte Verletzungen sollen dies veranlassen können. (M. Mackenzie l. c. p. 663).

[2]) Berlin. Klin. Wochenschr. 1868. p. 486.

innerhalb des Sinus cavernosus und in Folge dessen zu den Erscheinungen von pulsirendem Exophthalmus kommen (Nelaton).

Ein Student erhält mit dem unteren Ende eines Regenschirmes in der Richtung von aussen nach innen einen Stoss gegen das linke Auge. Das untere Lid war zerrissen. Aus der Nase trat eine reichliche Blutung auf. Nach 6 Tagen war die Wunde vernarbt und das linke Auge normal; das rechte jedoch wurde prominent, es bildete sich rechtsseitige Ptosis, Diplopie und Pupillenerweiterung, die Venen des Lides waren ausgedehnt.

2 Monate später war deutlicher pulsirender Exophthalmus der rechten Seite, Paralyse des Oculomotorius und Diplopie zu beobachten.

Der Augapfel lässt sich durch Druck in die Orbita zurückdrängen, wobei der Patient ein systolisches Blasegeräusch hört. Bei der Compression der Carotis verschwindet der pulsirende Exophthalmus. Die Versuche, durch Digitalcompression den Kranken zu heilen, waren erfolglos. Fortgesetzte Blutungen aus der Nase veranlassten nach 3 Monaten den Tod des Kranken.

Die von Sappey vorgenommene Section constatirte eine Erweiterung des rechten Sinus cavernosus, Abplattung des Oculomotorius innerhalb desselben und Erweichung einer kleinen Partie des Gehirns in seiner Umgebung. An der Spitze der Orbita war eine comminutive Fraktur, die bis auf einen kleinen, beweglichen Splitter geheilt war. In der äusseren Wand des Sinus cavernosus war ein mehr als 1 cm langer Knochensplitter, welcher der Wand des Keilbeinkörpers anzugehören schien, eingekeilt. Die Carotis interna ist innerhalb des Sinus im weiten Umfange zerrissen, so dass ihre beiden Rissränder nur durch eine schmale Brücke verbunden waren. Die Vena ophthalmica und ihre Aeste waren beträchtlich erweitert. Der rechte Sinus cavernosus communicirte mit der rechten Keilbeinhöhle und letztere durch eine zerstörte Stelle des Septums mit der linken Keilbeinhöhle.

In einem zweiten, ähnlichen Falle von Nelaton[1]) war eine Fraktur des Keilbeinkörpers vorhanden, die Zerreissung der Carotis interna war jedoch durch einen Splitter des Felsenbeines veranlasst.

Einen Splitterbruch des Keilbeinkörpers finden wir in der Literatur bloss 1 mal erwähnt.

Ein Soldat[2]) wurde durch ein in der Richtung von vorn aussen nach hinten innen in die Schläfengegend eindringendes Projectil getroffen, welches im Jochfortsatze stecken blieb. Am 4. Tage nach der Verletzung wurde das Geschoss sammt Knochensplittern entfernt. Die Wunde begann unter Jodoformverband schön zu granuliren. Der Kranke war nur zeitweise bei Bewusstsein. Unter Trismus erfolgte am 6. Tage der Tod. Die Section wies eine Zertrümmerung des Keilbeinkörpers nach.

Andererseits kann eine Stichwaffe bis in die Nähe des Keilbeinkörpers vordringen, ohne eine Zersplitterung oder Verletzung desselben zu bewirken.

Ein Soldat (Beobachtung von Bergmann[3]) wurde gelegentlich eines Raufhandels mit einem Messer in den Kopf gestossen. Am 3. Tage nach der Verletzung wurde er bewusstlos aufgefunden. 1 Tag später starb er. Bei der Section fand man ein abgebrochenes Stück einer Messerklinge, welche hinter dem Processus frontalis des Jochbeines durch den grossen Keilbeinflügel und die angrenzenden Theile des Schläfenbeines dicht bis an den kleinen Keilbeinflügel eingedrungen war.

Bei Basisfrakturen kann die Cerebrospinalflüssigkeit durch eine Communications-Oeffnung des Schädelbeins in das Siebbeinlabyrinth und durch letzteres in die Nase abfliessen. Solche

[1]) Beschrieben von Delens, De la communication de la carotide interne et du sinus caverneux. Thèse de Paris. 1870.

[2]) Die Verluste der im Occupationsgebiete und in Süddalmatien befindlichen Truppen im Jahre 1882. Zusammenstellung des technischen und administrativen Comité's.

[3]) Hygiea. 1872. Sv. läk. sällsk. förhandl. p. 308. (Verhandl. der Schwed. Aerzte).

Fälle sind von Diez, Lebled[1]) und Anderen beschrieben worden.

Frakturen der Lamina papyracea sind mehrfach beobachtet worden. Es können dieselben entweder auf Letztere allein beschränkt oder gleichzeitig mit Frakturen des Orbitaldaches oder der horizontalen Siebbeinplatte (Barwell) combinirt sein. Die direkten Frakturen sind durch Schussverletzungen, Stoss mit einer Stange, dem Griffe eines Regenschirmes, Fall gegen einen eisernen Hacken, Schlag mit einem Schlüssel u. s. w., die indirekten zumeist durch ein Trauma, das gegen das Jochbein gerichtet war, verursacht[2]).

Die Diagnose von Frakturen der Lamina papyracea ist zumeist eine leichte. Die Continuitätstrennung des Knochens ist entweder sichtbar oder lässt sich durch die Palpation constatiren. In Folge der Communication, welche durch die Fraktur zwischen der Orbita und dem Siebbeinlabyrinthe sich gebildet hat, kann Luft bei forcirter Exspiration (Schneuzen) in die Orbita eindringen.

Experimentelle Versuche, welche Fontan über das Zustandekommen von orbitalem Emphysem vorgenommen hat, haben ergeben, dass Frakturen der inneren Wand der Orbita am häufigsten Emphysem der Orbita hervorrufen und zwar soll, wenn die Communication hinter dem Thränensacke gelegen ist, orbitales, wenn vor demselben, palpebrales, wenn die Fraktur hinter dem Thränensacke beginnt und nach vorn zieht, orbito - palpebrales Emphysem entstehen. Wenn der Thränensack zerrissen ist, so soll sich subcutanes und subconjunctivales Emphysem bilden. Sowohl experimentelle Versuche, über die wir später berichten werden, sowie die klinische Erfahrung sprechen gegen die allgemeine Richtigkeit der Behauptungen von Fontan.

Stammt das Emphysem aus einer Communicationsöffnung der Orbita mit dem Siebbeinlabyrinthe, so wird der Bulbus, nach vorn und aussen, stammt die Luft aus dem Sinus fron-

---

[1]) Vergl. Bergmann in Billroth-Lücke l. c. p. 239.

[2]) Die Literatur vergl. bei Berlin l. c. p. 593.

talis[1]), so wird er nach aussen, unten und vorn, wenn eine Communication der Orbita mit der Highmorshöhle besteht, wird das Auge nach aussen, vorn und oben dislocirt.

Die Symptome des orbitalen Emphysems sind im Allgemeinen jenen der Orbitaltumoren ähnlich. Bei forcirten Exspirationen wird die Protrusion des Bulbus vermehrt, beim Druck auf den Bulbus lässt sich die Protrusion vermindern und wird leichtes Knistern wahrgenommen.

So erzählt Desmarres von einem Manne, der eine Verletzung erlitten hatte, dass er im Stande war, wenn er bei zugehaltenen Nasenlöchern stark auszuathmen versuchte, den linken Bulbus 1 cm. weit aus der Orbita hervorzudrängen. Gleichzeitig wurde der Bulbus nach innen und unten abgelenkt und der Patient bemerkte Diplopie. Nach einiger Zeit kehrte das Auge spontan in seine normale Lage zurück. Die Luft stammte in diesem Falle aus dem Sinus frontalis.

In den meisten Fällen stammt das orbitale Emphysem aus den Siebbeinzellen.

So war dies der Fall bei einer Basis-Fraktur, wo Menière orbitales gleichzeitig mit palpepralem Emphysem beobachtete. Bei der Section wurde eine Fraktur des Orbitaldaches, die in die Lamina papyracea ausstrahlte und die mittleren Siebbeinzellen eröffnete, nachgewiesen.

Grüning beschreibt je einen Fall von Lidemphysem und orbitopalpebralem Emphysem, welche nach Schneuzen entstanden waren. Während des Eintrittes der Luft empfand der eine Patient einen kriebelnden Schmerz, der Andere hatte das Gefühl, als würde das Auge aus der Orbita heraustreten. Von beiden Fällen wird angenommen, dass eine Fissur sich vom Stirnbein bis in die Lamina papyracea und das Thränenbein fortsetzte.

Michelson beschreibt folgenden Fall: Ein Füsilier erhält durch einen Bajonettstich eine Verletzung der linken Orbita.

[1]) Nach Fontan soll dieselbe gewöhnlich bloss palpebrales Emphysem verursachen. Dies wird von der Ausdehnung der Stirnhöhle nach hinten und der Lage der Communicationsöffnung abhängen.

Er klagt, dass er beim Schneuzen das lästige Gefühl habe, als würde der Augapfel aus dem Kopfe heraustreten. Das Sehvermögen ist normal. Bei forcirtem Schneuzen tritt orbitales und Lidemphysem auf, das sich bis auf den unteren Theil der linken Stirngegend fortsetzt. Das Auge ist im geringen Grade nach vorn protrudirt. Wenige Tage nach der Verletzung trat unter Anwendung von Eisumschlägen Heilung ein.

Aehnliche Beobachtungen sind von Knapp, Hilbert[1]) und Hirschberg[2]) mitgetheilt worden.

Vollständig unverständlich war früher das Auftreten von orbitalem Emphysem, ohne dass ein Trauma vorher eingewirkt hatte. Es sind solche Fälle von Foucher, Mackenzie, Power, Soelberg und Wells beschrieben worden. Erst durch den Nachweis des häufigen Vorkommens von Dehiscenzen in der Lamina papyracea des Siebbeins (Zuckerkandl) besitzen wir eine Erklärung für dieselben. Die zarte Schleimhaut, die das Siebbeinlabyrinth auskleidet, kann leicht in Folge des gesteigerten Seitendruckes bei forcirten Exspirationen bersten.

Newcombe berichtet von einem 30jährigen Manne, der plötzlich nach gewaltsamem Schneuzen eine Geschwulst im inneren Augenwinkel bemerkte. Eine halbe Stunde später findet Newcombe eine taubeneigrosse Geschwulst des inneren Theiles beider Lider; dieselbe war nach wenigen Tagen geheilt.

In einem Falle von Jeaffreson hatte eine Ulceration einen kleinen Defekt im Thränenbeine verursacht. Es bestand Ausfluss von vermehrtem, eiterigen Nasensecrete aus dem Nasenloche derselben Seite. In Folge von Schneuzen trat plötzlich Lidemphysem auf. Jeaffreson behauptet nun, dass sämmtliche Fälle von Lidemphysem durch Perforation des Thränensackes entstanden seien.

Das orbitale Emphysem kann erst Jahre lang nach der Einwirkung eines Traumas sich ausbilden, wie dies von Gosselin beobachtet wurde. Man muss wohl annehmen,

[1]) Centralbl. f. Augenh. 1884. p. 242.

[2]) Ibidem, p. 243.

dass in solchen Fällen keine vollständige Verheilung der Fraktur zu Stande gekommen, sondern eine kleine Communicationsöffnung in der Lamina papyracea zurückgeblieben ist, wie dies Zuckerkandl (l. c. p. 181) an einem anatomischen Präparate von einer geheilten Fraktur beobachtete.

Erwähnen wollen wir noch, dass bei allen Frakturen der Lamina papyracea Blutungen aus dem gleichnamigen Nasenloche beobachtet werden. Es können jedoch auch bei Frakturen anderer Orbitalknochen Blutungen vorkommen, die nicht den Bulbus nach vorn protrudiren, sondern durch das Siebbeinlabyrinth in die Nase und den Mund abfliessen. So war dies z. B. der Fall bei einem 40jährigen Manne nach einer Fraktur des Jochbeines (Berlin l. c. p. 585). Die Blutung aus der Orbita kann so bedeutend sein, dass die Unterbindung der Carotis nothwendig wird.

Gelegentlich kann ein Fremdkörper, der in die Orbita gelangt ist, sich spontan durch das Siebbeinlabyrinth und die Nase entleeren. Verhaeghe beobachtete bei einem 58 Jahre alten Manne, bei welchem vor 2 Jahren in Folge eines Trauma's Phthise des linken Bulbus eingetreten war, im linken inneren Augenwinkel einen Fremdkörper. Es wurde derselbe entfernt und erwies sich als ein thönernes Pfeifenstück, das 2 Jahre lang in der Orbita gesessen hatte. Ein Jahr nach der Verletzung hatte Patient beim Arbeiten sich stark schneuzen müssen, wobei sich ein ähnliches Pfeifenstück aus dem linken Nasenloche entleerte. Ein analoger Fall wurde von Mackenzie beschrieben.

Splitterbrüche des Siebbeinlabyrinthes können durch directe Verletzung oder durch die Einkeilung der Nasenfortsätze des Oberkiefers in das Siebbeinlabyrinth, oder durch Fall auf das Gesicht verursacht werden, wobei die gebrochenen Theile gegen die Schädelhöhle zu getrieben werden. Auch die Lamina cribrosa kann dadurch vollständig zerschmettert werden (Roger, Hamilton[1])).

[1]) Citirt bei Bergmann in Billroth-Lücke, l. c. p. 216.

Zersplitterung des Siebbeines pflegt bei Schussverletzungen vorzukommen. Einen solchen Fall beschreibt Jobert.

Eine Kugel war quer durch die Nasenwurzel in die Orbita eingedrungen. Bei der Section fand man Zersplitterung des Siebbeins und Zerreissung des rechten Riechkolbens.

Bei einem Soldaten beobachtete Hahn das Auftreten von Anosmie nach einer Schussverletzung der Nasenwurzel. Die Section erwies Zertrümmerung des Siebbeins mit Zerstörung des rechten Bulbus olfactorius. In dem Falle von Mackay traf ein Steinsplitter, der in Folge des Auffallens einer Bombe abgesprungen war, einen Jäger an der Nasenwurzel. Der Stein wurde entfernt und man fand, dass derselbe das Siebbeinlabyrinth zerschmettert hatte, welches letztere mit der Stirnhöhle communicirte. Stellenweise lag die Dura mater im Stirnbeindefekte frei. Die Heilung erfolgte ohne die geringsten entzündlichen Erscheinungen von Seiten der Hirnhäute. Eine kleine Fistel blieb zurück.

Auch in querer Richtung eindringende Fremdkörper können das Siebbeinlabyrinth verletzen. So war in einem Fall von Mandelstamm bei einem Selbstmörder eine Pistolenkugel an der rechten Schläfe zwei Finger breit von der rechten Augenbraue entfernt in die hintere Partie des rechten Orbitaldaches eingedrungen, verletzte dort den Nervus abducens, trochlearis und oculomotorius, erschütterte den rechten Bulbus und veranlasste Ruptur der Aderhaut und Ablatio retinae, gelangte in das Siebbein, veranlasste Anosmie, drang hierauf in den hinteren Theil des linken Orbitaldaches, erzeugte ebenfalls Netzhautablösung und Aderhautruptur des linken Auges und trat durch das linke Schläfenbein wieder heraus. Der Kranke kam mit dem Leben davon. Die Sehschärfe besserte sich soweit, dass er mittlere Schrift fliessend lesen konnte.

Gelegentlich können auch Tumoren, welche sich im Siebbeinlabyrinthe oder seiner Nachbarschaft entwickeln, eine Fraktur seiner Wandungen verursachen (M. Mackenzie und Andere).

D. Parasiten.

Literatur: Humbert, F., Catarrh of the ethmoid cells, the frontal sinus and the nasal canal; the cause deposit of eggs of the screw maggot (Larvae) and their developement. J. Amer. Med. Assoc. Chicago. 1883. I. pag. 644—646. — M. Mackenzie, l. c. p. 639—651. — M. St. Pair, Feull. de l'Union méd. 1859. 8 Sept. — Roura, J. L., Lucilia hominivora y a la affecion nasal que produce. An. di Otol. G. Laringol. Alcala de Benares. 1883. p. 276.

Die in den Nebenhöhlen der Nase vorkommenden Parasiten sind Larven von Musca vomitoria (Schmeissfliege), Sarcophageen, Calliphora und Lucilia hominivorax. Bloss die beiden ersteren kommen in Europa vor.

Ob Oestruslarven, welche in seltenen Fällen in Menge (vergl. Steiner) in der Stirnhöhle gefunden wurden, auch in den anderen Nebenhöhlen gefunden wurden, ist nicht bekannt. Ueber das Vorkommen von Fliegenlarven im Siebbeinlabyrinthe wird von Humbert berichtet.

Aus Indien, Guyanna, Cayenne und anderen tropischen Ländern wird über eine Krankheit berichtet, welche durch die Invasion der Larven von Lucilia hominivorax in die Nase und ihre Nebenhöhlen verursacht wird. In Indien ist diese Erkrankung unter dem Namen Peenash bekannt. Lahory gibt als Symptom der Peenash an: Kopfschmerzen mit pochendem Charakter, Schmerzen in der Augenhöhle und im Ohre, sowie oberhalb des Sinus frontalis. Häufig kommt Nasenbluten vor. Die Patienten sollen die Neigung haben, den Kopf zu senken (wahrscheinlich Lichtscheu). Die Augenlider werden in hohem Grade ödematös und ecchymosirt, wodurch die Kranken am Sehen behindert sein sollen. Mitunter kann das Oedem sich über das ganze Gesicht erstrecken. In einzelnen Fällen wurde Orbitalphlegmone beobachtet. Dieselbe dürfte nach unserer Ansicht durch den Uebergang des entzündlichen Processes vom Siebbeinlabyrinthe auf das retrobulbäre Zellgewebe entstehen (ähnlich wie bei Caries u. s. w.), nicht durch Eindringen der Larven in die Orbita, wie dies St. Pair meinte.

Bei der Obduction von an Peenash Verstorbenen fand man die Schleimhaut der Nase und der Nebenhöhlen hochgradig

entzündlich geschwellt, ferner Caries des Keilbeins, Siebbeins und des harten Gaumens.

Im Museum des Med. College[1]) in Calcutta befindet sich der Schädel eines an Peenash gestorbenen Mannes, in dessen Keilbeinhöhle und Siebbeinlabyrinth eine grössere Anzahl von Larven von Lucilia hominivorax enthalten sind.

Der entzündliche Process kann sich von den Nebenhöhlen oder der Nase auf die Hirnhäute fortpflanzen und durch Meningitis den Tod veranlassen. Die Angaben von St. Pair sind jedoch, wie dies Berlin mit Recht hervorhebt, als übertrieben anzusehen. So hat St. Pair angeblich unter 6 Fällen von Peenash 3 mal den Tod eintreten gesehen, während Lahory unter 91 Fällen 2 Todesfälle beobachtete.

Nach Schech (Lehrbuch p. 235) ist auch das Vorkommen von Spulwürmern in den Nebenhöhlen beobachtet worden.

Schluss-Bemerkungen.

Wenn Albert von den Krankheiten der Keilbeinhöhle sagt, sie „gelangen wohl kaum je mit erkennbaren Symptomen zur Wahrnehmung", so können wir ihm nicht vollkommen beistimmen.

So lange ein krankhafter Process, Entzündung oder Neubildung, innerhalb der Keilbeinhöhle sich abgrenzt, fehlen entweder subjective Symptome vollkommen, oder es wird heftiger Kopfschmerz, mitunter von intermittirendem anfallsweise auftretendem Charakter, angegeben.

Setzt aber der krankhafte Process sich auf die Nachbargebilde fort, so entstehen mitunter Symptome, welche mit einiger Wahrscheinlichkeit den Keilbeinkörper als den Sitz der Erkrankung erkennen lassen.

---

[1]) Indian Annales of Med. Sc. Oct. 1855.

Acute und chronische Entzündung der Schleimhaut der Keilbeinhöhle haben wir mehrfach in der Literatur gefunden. Sie waren stets durch die Fortpflanzung der Entzündung vom Nasenrachenraume auf die letztere entstanden. In einem Falle (Demarquay) ging bei einem Greise eine suppurative Entzündung der Keilbeinhöhle auf die Meningen über und veranlasste den Tod durch Meningitis. Wir erinnern auf die bereits in der Einleitung besprochenen Dehiscenzen der seitlichen Wände der Keilbeinhöhle (Zuckerkandl), wie sie bei Greisen mitunter gefunden wurden und haben darauf hingewiesen, dass in diesen Fällen der Uebergang der Entzündung vom Keilbeinsinus auf die Meningen erleichtert ist.

Caries und Nekrose des Keilbeinkörpers können unter folgenden Symptomen erscheinen:

1. Plötzliche einseitige Erblindung mit Orbitalphlegmone. Als Ursache der Erblindung wird Compression des Sehnerven im Foramen opticum durch Perineuritis angegeben. Hierher gehören die Beobachtungen von Horner, Panas, Rouge, Post, wahrscheinlich auch die von Reinhardt und Braun. In sämmtlichen Fällen, jenen von Post ausgenommen, trat der Tod durch Meningitis auf.
2. Langsame Abstossung einzelner Theile des Keilbeinkörpers, ohne dass jemals Sehstörung vorkommen würde, mit schliesslichem Auftreten von Meningitis.
3. Plötzliche Abstossung eines grösseren Theiles des Keilbeinkörpers durch die Nase (Baratoux).
4. Tödtliche Blutung nach der Perforation der zwischen dem Sinus cavernosus und der Keilbeinhöhle befindlichen Knochenwand (Scholz).
5. Retropharyngealabscess.
6. Sinusthrombose mit Thrombose der A. ophthalmica in Folge von Thrombose des Sinus circularis sellae turcicae. (Blachey, Loyd).
7. Perforation der Basis des Keilbeinkörpers, ohne jedes weitere Symptom (Störk).

Von Tumoren, welche vom Keilbeinkörper ausgehen, haben wir bloss 1 Fall von congenitalem Bestande (Enchondrom, Beobachtung von Lawson) beschrieben gefunden, in allen anderen Fällen entwickelten sich dieselben während des extrauterinen Lebens.

Von letzteren fanden wir als primär in der Keilbeinhöhle entstanden angegeben: mehrere Fälle von polypösen Wucherungen, 7 Fälle von Osteomen (ausserdem eine Anzahl von Exostosen der Wand der Keilbeinhöhle), 1 Fall von Sarkom (v. Behring-Wicherckiewicz) und 1 Fall von Carcinom (Albert).

In einer Reihe von Fällen wurde beobachtet, dass Tumoren der Nachbarschaft in die Keilbeinhöhle hineinwuchern, so können Polypen des Nasenrachenraumes nach Usur der unteren Wand des Sinus sphenoidalis in denselben eindringen (Michaux, Curling, Simon), es kann der Tumor vom Siebbein aus hineinwuchern (Chiari) u. s. w.

Mit Rücksicht auf ihre klinischen Symptome lassen sich bei den Tumoren der Keilbeinhöhle folgende Stadien unterscheiden:

1. Der Tumor ist innerhalb der Grenzen der Keilbeinhöhle. Es bestehen keine subjectiven Symptome oder Kopfschmerz.
2. Der Tumor erweitert durch sein Wachsthum die Keilbeinhöhle, veranlasst Atrophie ihrer Wandungen und Compression der Nachbargebilde. Die Compression kann einen oder beide Sehnerven betreffen und Amaurose zur Folge haben. Bloss in einem Falle (Simon) betraf sie die Carotis und veranlasste Gerinnselbildung in derselben.
3. Im 3. Stadium durchbricht der Tumor die Wandungen der Keilbeinhöhle und setzt sich in die Nachbarhöhlen fort. Er dringt in den Nasenrachenraum, das Siebbeinlabyrinth und die Orbita vor oder er perforirt in die Schädelhöhle. Es kann der Durchbruch in die Schädelhöhle ohne jedes subjective Symptom

vor sich gegangen sein, wie dies namentlich bei langsam wachsenden Tumoren beobachtet wird, oder es besteht bloss heftiger Kopfschmerz (Lücke). Im späteren Verlauf pflegen epileptiforme Anfälle aufzutreten. Bei raschem Wachsthum des Tumors tritt bald nach der Perforation der Tod in Folge von Meningitis oder Hirnabscess ein.

4. Im 4. Stadium (bei bösartigen Tumoren, Fall Behring-Wicherkiewicz) kommt es zur Bildung von Metastasen in inneren Organen.

Wir verhehlen uns jedoch nicht, dass die Abgrenzung dieser Stadien des klinischen Verlaufes keine scharfe ist.

Unser besonderes Interesse verdienen diejenigen Fälle, in welchen im Gefolge von Erkrankungen der Keilbeinhöhle Erblindung aufgetreten ist.

Die Erblindung wurde beobachtet in Fällen von Caries des Keilbeinkörpers (6 F.), von Fibrom des Siebbeins (1 F.), Nasenrachenpolypen (in dem Falle von Simon wurde durch die Section Compression von der Keilbeinhöhle aus festgestellt, klinisch jedoch mehrfach beobachtet, vergl. bei M. Mackenzie), Osteom der Keilbeinhöhle (7 F.), Exostosen der Sella turcica, welche sich nach vorn durch das Foramen opticum fortsetzten (4 F.), von Sarkom (1 F.) und Tumoren, deren Natur nicht angegeben ist (2 F. von Chisolm[1]), 1 F. von Priesthley Smith).

Es finden sich mithin 23 Fälle in der Literatur, in welchen in Folge von Erkrankungen des Keilbeinkörpers Erblindung auftrat.

Als ophthalmoskopische Befunde wurden entweder Papillitis oder Sehnervenatrophie beobachtet.

Bei den entzündlichen Erkrankungen pflanzte sich der Process auf die Scheide des Sehnerven fort und veranlasste

---

[1]) Citirt bei Priesthley Smith. Die Abhandlung von Chisolm war uns im Originale nicht zugänglich. Es wurde in beiden Fällen Athrophia nervi optici ohne congestive Veränderungen, ferner Ergriffensein beider Orbitae und dadurch veranlasster Exophthalmus und Paralyse einzelner Augenmuskeln angegeben.

Perineuritis. Durch den Druck, welchen die geschwellte Sehnervenscheide auf die Nervenfasern ausübt, entsteht die Erblindung. Die letztere tritt plötzlich ein. Dies wurde u. A. auch bei Neuritis retrobulbaris mehrfach beobachtet. Es scheint, dass die Nervenfasern einer Hemmung der Circulation bis zu einem gewissen Grade ungestraft ausgesetzt sein können, um bei weiterem Fortschreiten der Circulationsstörung plötzlich ihre Funktion einzustellen.

Auf die Bedeutung, welche enge Knochenkanäle für die Entstehung von Funktionsstörungen der durch sie durchtretenden Nerven haben, hat bekanntlich bereits Hyrtl aufmerksam gemacht.

Ebenso wird angegeben, dass in einer Anzahl von Fällen Tumoren durch Druck auf den Sehnerven im Canalis opticus Erblindung oder Sehstörung verursacht haben. Wir finden dies in den Sectionsprotokollen von Chiari, Behring-Wicherkiewicz, Simon u. A. hervorgehoben. In einer Reihe von Fällen war der Tumor in den Sehnervenkanal hineingewuchert, verursachte eine beträchtliche Verengerung desselben und hat schliesslich durch vollständige Durchwachsung des Canalis opticus den intra-orbitalen Theil des Sehnerven vom intracraniellen vollkommen abgetrennt.

Die Erblindung betraf entweder eines oder beide Augen; in einer Anzahl von Fällen hatten sich während des ganzen Verlaufes der Erkrankung des Keilbeinkörpers an Caries oder der Entwicklung eines Tumors bis zum Tode des Kranken niemals Sehstörungen gezeigt. So hat u. A. Ollier mehrfach den Durchbruch von Nasenrachenpolypen in die mittlere Schädelgrube beobachtet, ohne dass jemals Sehstörungen vorgekommen wären.

Für das einseitige Auftreten von Erblindung bei Caries und Nekrose des Keilbeinkörpers ist es am einfachsten, eine bestimmte Localisation der Knochenerkrankung anzunehmen, wie dies die Section auch erwiesen hat (vergl. namentlich den Fall von Horner).

Wenn jedoch Tumoren, welche in die Keilbeinhöhle eindringen, so verschiedenartige Symptome (einseitige, beiderseitige oder keine Erblindung) verursachen, wird man gedrängt, zu

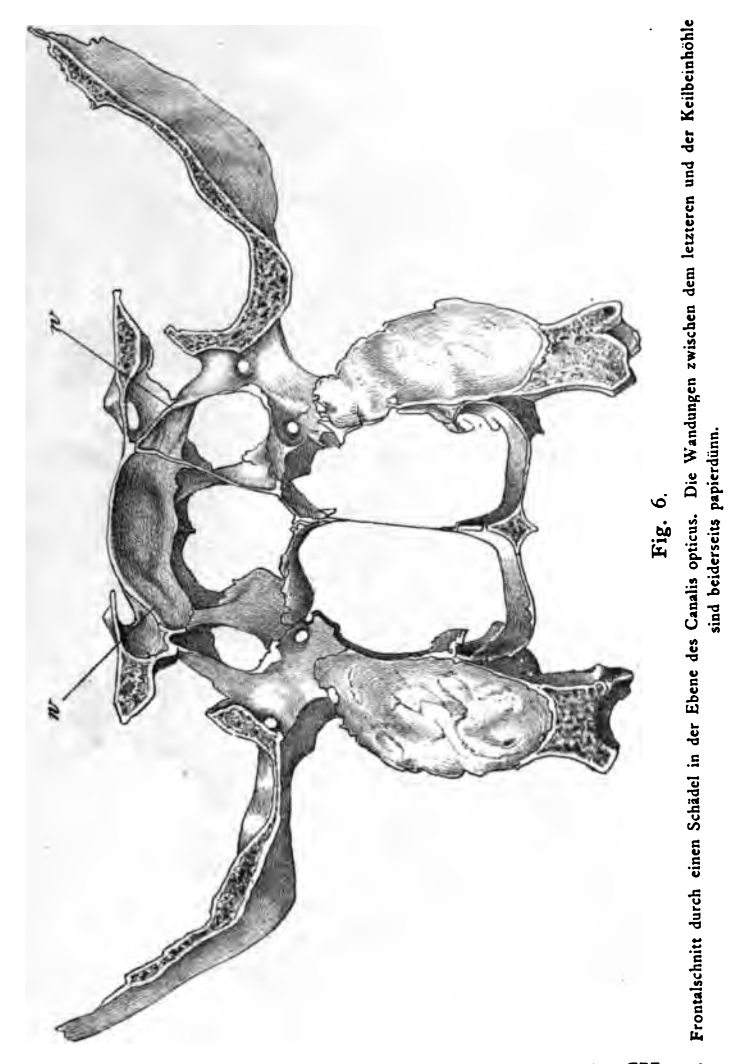


Fig. 6.
Frontalschnitt durch einen Schädel in der Ebene des Canalis opticus. Die Wandungen zwischen dem letzteren und der Keilbeinhöhle sind beiderseits papierdünn.

vermuthen, dass die anatomische Beschaffenheit der Wandungen in den einzelnen Fällen verschieden ist und in dem einen Falle ein beträchtliches Hinderniss dem weiteren Wachsthum des Tumors entgegentritt, wo es im 2. Falle unbedeutend ist.

Zuckerkandl hat auf Grund eingehender Studien die grossen Verschiedenheiten, welche die Dicke der Wand des Sinus sphenoidalis an einzelnen Stellen desselben zeigt, hervorgehoben.

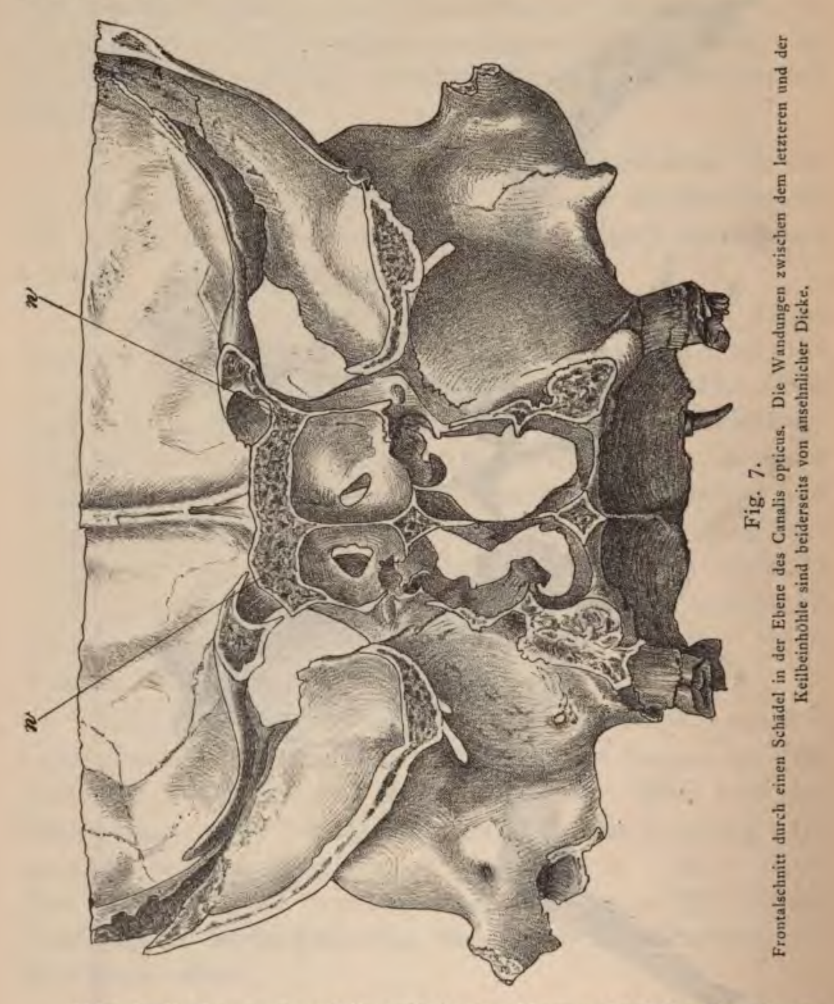


Fig. 7.
Frontalschnitt durch einen Schädel in der Ebene des Canalis opticus. Die Wandungen zwischen dem letzteren und der Keilbeinhöhle sind beiderseits von ansehnlicher Dicke.

Durch die besondere Liberalität des Herrn Prof. Dr. Zuckerkandl waren wir in der Lage, an einer Anzahl von Schädeln die Verschiedenheiten, welche die Scheidewand zwischen dem Sehnervenkanale und der Keilbeinhöhle aufweist, eingehender zu untersuchen. Es wurden zu diesem Zwecke in der Ebene

der Foramina optica ausgeführte frontale Durchschnitte benutzt. Wir haben in den Fig. 6—8 [1]) die extremsten Verschiedenheiten in der Dicke der Scheidewand dargestellt.

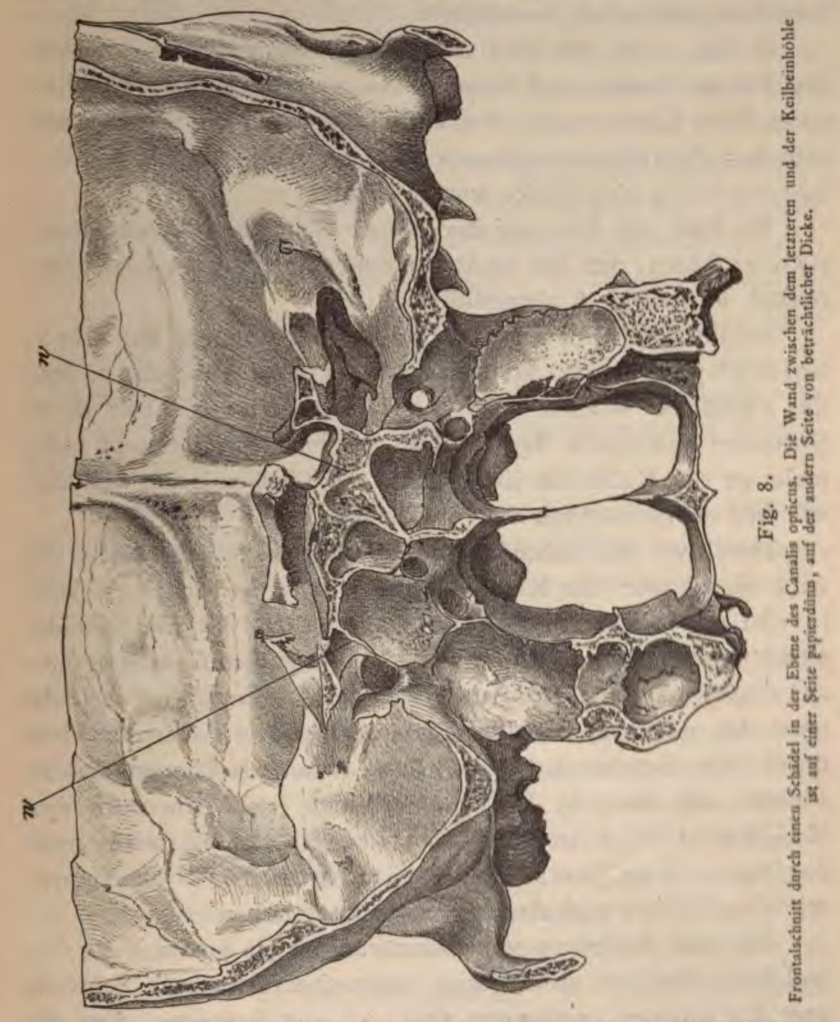


Fig. 8.
Frontalschnitt durch einen Schädel in der Ebene des Canalis opticus. Die Wand zwischen dem letzteren und der Keilbeinhöhle ist auf einer Seite papierdünn, auf der andern Seite von beträchtlicher Dicke.

In Fig. 6 ist ein Fall abgebildet, bei welchem die Scheidewände (w.) zwischen dem Sehnervenkanale und dem Sinus sphenoidalis beiderseits ungemein dünn sind. Letzteres scheint,

[1]) Die Präparate befinden sich im Grazer anatomischen Institute. Die Abbildungen sind von Dr. Tyrman ausgeführt.

wie dies auch von Zuckerkandl für die Wand der Keilbeinhöhle überhaupt hervorgehoben wird, am häufigsten vorzukommen. Gleichzeitig finden wir in diesen Fällen die Keilbeinhöhle sehr stark entwickelt.

In Fig. 7 ist ein Fall abgebildet, bei welchem zwischen der Tabula interna und externa eine ansehnliche Schichte spongiösen Knochengewebes eingelagert ist. Die Scheidewand zwischen dem Sehnervenkanale und der Keilbeinhöhle hat hier beiderseits eine Dicke von 4—6 mm.

Ein Fall, bei dem auf der einen Seite diese Scheidewand papierdünn, auf der anderen Seite eine Dicke von 7 mm besitzt, ist in Fig. 8 abgebildet.

Schliesslich gibt es auch Fälle, bei welchen das Siebbeinlabyrinth sich so weit nach hinten ausdehnt, dass die vordere Wand des Keilbeinsinus hinter dem Sehnervenkanale liegt, mithin der letztere überhaupt nicht mehr an die Keilbeinhöhle grenzt. Wir haben 2 mal Schädel, wo dies zu beobachten war, gesehen.

Dort, wo die Scheidewand beiderseits sehr dünn ist, wird ein Tumor der Keilbeinhöhle beide Sehnerven sehr leicht zu comprimiren im Stande sein. Ist die Scheidewand zwischen dem Sinus sphenoidalis und dem Canalis opticus auf einer oder beiden Seiten sehr dick, dann wird der Sehnerv der einen oder beider Seiten vor der Compression durch eine Geschwulst geschützt sein. Es können also in Fällen, wie einer in Fig. 7 abgebildet ist, Tumoren der Keilbeinhöhle in die mittlere Schädelgrube perforiren, ohne jemals Sehstörungen hervorzurufen, wie dies Ollier und Andere beobachtet haben.

Für das Auftreten von Sehstörungen in jenem Falle, in welchem dieselben anfallsweise (wahrscheinlich durch Schwellung des Tumors) entstanden sind, ist von Interesse, dass die Einschränkung des Gesichtsfeldes von der temporalen Seite begonnen hat (Priesthley Smith). Es stimmt dies damit überein, dass im Sehnerven die der medialen Netzhauthälfte entsprechenden Fasern an der medialen Wand des Sehnervenkanales verlaufen.

Bemerkenswerth ist, dass in dem Falle von Behring-Wicherkiewicz die centrale Sehschärfe lange erhalten blieb. Es entspricht dies der Lage der Maculafasern, welche nach den bemerkenswerthen Untersuchungen von Samelsohn[1]) innerhalb des Canalis opticus in der Achse des Nerven verlaufen, mithin gegen das Uebergreifen krankhafter Processe am meisten geschützt sind.

Dass die Erblindung bei Tumoren der Keilbeinhöhle nicht durch die Compression des Chiasma bedingt sei, beweist schon die Thatsache, dass die Erblindung entweder monoculär allein auftritt, oder beide Augen nach einander ergreift.

Auf den Zusammenhang von Erkrankungen der Keilbeinhöhle mit Sehstörungen hat bereits Mackenzie (Diseases of the eye 4. ed. p. 76) aufmerksam gemacht. Er sagt von der Keilbeinhöhle „that its dilatation might destroy the functions of the eye.“

In der neueren Zeit ist in ophthalmologischen Lehrbüchern auf diese Ursache der Erblindung wenig Rücksicht genommen worden. Leber hat derselben in dem Handbuche von Gräfe-Sämisch nicht einmal Erwähnung gethan.

Sind wir in der Lage, Tumoren der Keilbeinhöhle während des Lebens mit Bestimmtheit zu erkennen? Jedenfalls wird ein Tumor der Orbita, der sehr frühzeitig zu ein- oder beiderseitiger Erblindung führt, die Art der Entwicklung der Sehstörung (von der temporalen Seite ausgehend mit sehr spätem Ergriffensein der Macula) und das gleichzeitige Bestehen eines Tumors des Nasen-Rachenraumes die Vermuthung nahe legen, dass die Geschwulst in der Keilbeinhöhle ihren Ausgang habe, oder in dieselbe eingedrungen sei.

Schwieriger ist die Entscheidung, ob Orbitalphlegmone mit Amaurose, und gleichzeitig bestehender Erkrankung des Nasen-Rachen-Raumes zu einer entzündlichen Erkrankung des Keilbeinsinus in Beziehung stehen.

---

[1]) v. Gräfe's Archiv, XXVIII, 1.

Verletzungen des Keilbeinkörpers können unter folgenden Symptomen erscheinen: 1) Bei Fissuren der oberen Wand der Keilbeinhöhle entsteht continuirliches Abtropfen von Cerebro-Spinalflüssigkeit, 2) durch Absprengung eines Stückes des Keilbeinkörpers kann die Carotis interna innerhalb des Sinus cavernosus verletzt und dadurch pulsirender Exophthalmus verursacht werden, 3) die Fortsetzung der Fissur auf das Foramen opticum hat Amaurose zur Folge, 4) wenn sich die Fissur durch das Foramen ovale und rotundum fortsetzt, so entsteht Anaesthesie des 2. und 3. Astes des Trigeminus. Gleichzeitig kann es zur Zerreissung oder Verletzung anderer Gehirnnerven kommen.

Beim Siebbeinlabyrinthe finden wir ebenfalls, dass ein krankhafter Process, so lange er innerhalb der Grenzen desselben sich localisirt, entweder keine Erscheinungen, oder nur heftigen Kopfschmerz verursacht.

Die Entzündung der Schleimhaut des Siebbeinlabyrinths kann entweder vom Nasen-Rachenraume oder von anderen Nebenhöhlen (Sinus frontalis, maxillaris) oder von der Orbita fortgepflanzt sein. Wenn die Entzündung des Siebbeinlabyrinthes sich auf die Orbita fortsetzt, entsteht Orbitalabscess (2 mal im Gefolge von acutem Schnupfen, 1 mal von chronischer Entzündung des Nasen-Rachenraumes, ferner von Sonnenburg im Gefolge von Geschwüren der Nasenschleimhaut beobachtet) und durch die Fortpflanzung der Entzündung auf dem Wege der Sehnervenscheiden auf die Meningen der Tod dusch Meningitis (Schäffer).

Caries des Siebbeinlabyrinthes kann unter folgenden Erscheinungen auftreten:

1. Orbitalabscess, mit gleichzeitiger Absonderung von eiterigem Nasensecrete derselben Seite.
2. Auftreten von orbitalem Emphysem bei bestehender Communication des Siebbeinlabyrinthes mit der Orbita.
3. Durch langsame Abstossung einzelner Theile des Siebbeinlabyrinthes (bei Lues) kommt es schliesslich durch den Uebergang des entzündlichen Processes auf

dem Wege der Lamina cribrosa auf die Hirnhäute zu Meningitis.

4. Plötzliches Herabfallen eines grossen nekrotischen Theiles des Siebbeinlabyrinthes auf den Larynx und Auftreten von Erstickungsanfall, Tod durch Meningitis.

In Folge von Ansammlung von Eiter oder Schleim kann es zur Erweiterung des Siebbeinlabyrinthes kommen. Durch den Druck von Schleimcysten oder des im Abflusse behinderten Secretes (?) kommt es zur Atrophie der Scheidewände der einzelnen Siebbeinzellen und das Siebbeinlabyrinth verwandelt sich in eine mit einer glatten Schleimhaut ausgekleidete einkämmerige Cyste.

In einer Anzahl von Fällen bestand die Erweiterung bloss in einzelnen Theilen des Siebbeinlabyrinthes (Zuckerkandl, Watson, Glasemacher, Schäffer). In 6 Fällen betraf sie das ganze Siebbeinlabyrinth und in einem Falle (Langenbeck) gleichzeitig den Sinus frontalis.

In dem Falle von Ansammlung von Eiter war es zur Atrophie der Scheidewände des Siebbeinlabyrinthes und mehrerer Nachbarhöhlen gekommen, so dass dasselbe mit dem Sinus frontalis, maxillaris, der Orbita und der Nasenhöhle ein gemeinsames, grosses Cavum bildete.

Von Tumoren, welche sich primär im Siebbeinlabyrinthe entwickelten, fanden wir in der Literatur mehreremale Fälle von Schleimpolypen (gleichzeitig mit anderen Tumoren, z. B. Osteomen), 1 F. von Fibrom des Knochens, 15 F. von Osteomen, 2 F. von Zottenkrebs[1]) angeführt.

In einer Anzahl von Fällen waren die Tumoren in den Nachbargebilden entstanden und in das Siebbeinlabyrinth hineingewuchert.

So lange der Tumor innerhalb der normalen Grenzen des Siebbeinlabyrinthes sich befand (1. Stadium), bestanden entweder keine subjectiven Symptome, oder es wurden

[1]) Ein Fall von primärem Enchondrom des Siebbeinlabyrinthes von Verneuil, den Ollivier citirt, war uns nicht zugänglich.

paroxismenartig auftretende Kopfschmerzen, mitunter ein Gefühl von Hitze und Nasenbluten angegeben.

Im 2. Stadium erweitert der Tumor die Wände des Siebbeinlabyrinthes, im 3. Stadium durchbricht er dieselben und setzt sich in die Nachbarhöhlen fort.

Am frühesten wird das Siebbeinlabyrinth durch die Ausbuchtung der Lamina papyracea erweitert. Es zeigt sich ein Tumor, der von der inneren Wand der Orbita entsteht, durch sein weiteres Wachsthum die Augenhöhle vollständig erfüllt und den Bulbus aus derselben nach der Schläfenseite zu verdrängt.

Die Erscheinungen von Seiten des Auges sind dieselben, wie bei Tumoren der Orbita überhaupt. Die Beweglichkeit des Bulbus ist nach der Richtung des Tumors beschränkt. Die Refraction ist vermindert (es entwickelt sich in früher emmetropischen Augen Hypermetropie, vergl. den Fall Knapp). Die Sehschärfe kann namentlich bei langsamem Wachsthum der Geschwulst normal sein oder sie ist herabgesetzt bis zur vollständigen Amaurose. Nur selten kam es in Folge von mangelndem Lidschlusse zu Hornhauttrübungen; bloss in 1 Falle entstand in Folge von Vereiterung der Hornhaut Phthisis bulbi. Das Gesichtsfeld wurde nur in wenigen Fällen untersucht und als normal befunden. Mit dem Augenspiegel wurde Neuritis optica beobachtet, nur in 1 Falle von Knapp bestand gleichzeitig partielle Atrophie der Aderhaut und eine runzelige Beschaffenheit des zwischen der Sehnervenpapille und der Macula gelegenen Netzhauttheiles.

Nach der operativen Entfernung des Tumors war die Sehschärfe zumeist gebessert oder wiederhergestellt. Die Beweglichkeit des Bulbus kehrte vollends zurück.

In einer Anzahl von Fällen trat sehr früh durch die Compression des Thränennasenkanales[1]) Epiphora auf, in den meisten Fällen fehlte sie. Bei bösartigen Tumoren (Sarkom, Carcinom) kann es durch die Neubildung zur Durchwachsung des Thränennasenkanales kommen und dadurch Thränenträufeln veranlasst werden.

---

[1]) Vergl. Fig. 551 in Henle's Handbuch. Hier sind einzelne Siebbeinzellen sehr nahe am Thränennasenkanale gelegen.

Wenn der Tumor in die Nasenhöhle hineinwuchert, wird nicht nur die gleichnamige Nasenhälfte von demselben erfüllt, sondern im späteren Verlaufe das Septum nach der entgegengesetzten Seite verbogen und dadurch schliesslich die andere Nasenhälfte fast bis zur Unwegsamkeit verengt.

Die Folge davon ist, dass der Kranke den Mund stets offen behalten muss, und seine Sprache näselnd wird. Sehr selten werden Athembeschwerden oder Schlingbeschwerden als Folge des Tumors angegeben. Ob die ersteren, sowie die in dem Falle von Max Müller beobachteten klonischen Krämpfe zu den Reflexneurosen der Nasenschleimhaut, welchen in jüngster Zeit in so hohem Masse Beachtung gezollt wurde, gehören, wagen wir nicht zu entscheiden.

Nach hinten setzt sich die Geschwulst in den Nasenrachenraum fort. Auf der kranken Seite pflegt sie den harten Gaumen convex nach abwärts zu drängen.

Anosmie oder Herabsetzung des Geruchsinnes auf der erkrankten Seite wird mehrfach angegeben.

In die Schädelhöhle pflegen vom Siebbeinlabyrinthe ausgehende Osteome nicht zu perforiren. Wir fanden letzteres unter den primär vom Siebbeinlabyrinthe ausgehenden Tumoren bloss in dem Falle von Fibrom des Siebbeins angegeben.

Die Verletzungen des Siebbeinlabyrinthes können unter folgenden Symptomen erscheinen, die auch mit einander combinirt vorkommen können.

1. Continuirliches Abtropfen von Cerebrospinalflüssigkeit bei Communication der oberen Wand des Siebbeinlabyrinthes mit Fissuren der Schädelbasis:
2. orbitales oder orbito-palpebrales Emphysem;
3. Blutung aus dem gleichnamigen Nasenloche;
4. fühlbare Continuitäts-Trennung der inneren Wand des Siebbeinlabyrinthes.

Schon die eingehendere Besprechung der in der Literatur bekannten Fälle von Verletzungen des Siebbeinlabyrinthes ergab, dass die klinischen Symptome nicht ganz mit den Resultaten der experimentellen Studien von Fontan übereinstimmen, welcher bei Verletzungen der inneren Orbitalwand, die hinter

dem Thränensacke liegen, nur orbitales Emphysem fand, während in dem Falle von Menière eine Eröffnung der mittleren Siebbeinzellen ausser dem orbitalen auch palpebrales Emphysem zur Folge hatte.

Wir haben daher im anatomischen Institute der Grazer Universität diese Versuche wiederholt und wurden bei denselben durch Herrn Professor Zuckerkandl in der entgegenkommendsten Weise unterstützt.

Auf Anrathen von Herrn Prof. Zuckerkandl haben wir auch versucht, durch Injection von färbigen Flüssigkeiten festzustellen, auf welchem Wege sich die Luft nach Verletzungen der inneren Orbitalwand in der Orbita und den Lidern vertheilt.

Es wurden zu diesem Zwecke Schädel in sagittaler Richtung durchsägt und durch seitliche Abtragung der Nasenmuscheln und des Siebbeinlabyrinthes die Lamina papyracea freigelegt.

Durch Einblasen von Luft in eine Einstichsöffnung im hintersten Theile der Lamina papyracea gelang es bloss, orbitales Emphysem darzustellen. In einem zweiten Versuche, wo die Einstichsöffnung weiter nach vorn lag (die spätere Präparation ergab, dass sie sich 2¼ cm hinter dem Thränensacke befand), gelang es durch Einblasen von Luft orbitales und palpebrales Emphysem hervorzurufen.

Herr Prof. Zuckerkandl hatte die Freundlichkeit, in letzterem Falle durch die Einstichsöffnung Berliner Blau zu injiciren. Die am nächsten Tage vorgenommene anatomische Präparation ergab, dass sich die injicirte Masse zumeist zwischen der Orbitalwand und dem retrobulbären Zellgewebe befand, bloss in die äusseren Schichten des letzteren war sie in geringer Menge eingedrungen. Nach hinten konnte sie bis zum Foramen opticum verfolgt werden. Ihre obere Grenze war an dem Winkel zwischen der innern und obern Orbitalwand erkennbar und ging nach vorn in den medialen Theil des subcutanen Zellgewebes des oberen Lides über. Die äussere Grenze der injicirten Masse bildete eine Linie, welche vom Foramen opticum zum unteren Orbitalrand (vergl. Fig. 9) geht und zwar etwas nach innen von der Grenze der unteren und lateralen Orbitalwand endet; ½ cm von dem unteren Orbital-

rand entfernt zieht die Grenze in einem Bogen zum äussern Orbitalrande. Im subcutanen Zellgewebe vertheilt sich die injicirte Masse nach der medialen Seite bis zur Naht des Nasenbeines, nach der lateralen setzt sie sich in die Schläfengegend eine Strecke weit fort, in der Wange war sie bis zu 2 cm oberhalb des Schleimhautfornix des Oberkiefers weit vorgedrungen.

Der Intervaginalraum des Sehnerven und die Tenon'sche Kapsel waren frei von Injectionsmasse. Auch zwischen dem knöchernen und häutigen Thränennasenkanal war sie nicht eingedrungen.

In Fig. 9 sind die Grenzen der injicirten Masse durch punktirte Linien angedeutet.

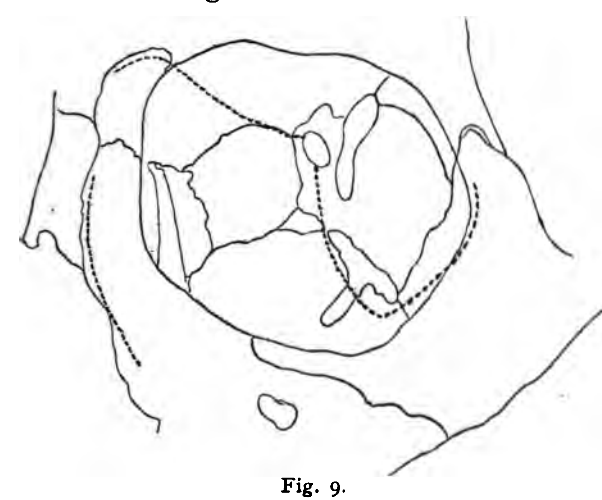


Fig. 9.

In einem anderen Versuche wurde durch die Wand des Thränensackes eine färbige Masse injicirt, welche subcutan in dem inneren Theile der Lider und subconjunctival erschien. Wir können daher, wie vorauszusehen war, diesen Theil der Versuche von Fontan bestätigen. Nach hinten hatte sich die injicirte Masse an der inneren Orbitalwand etwa 3 cm weiter hinter den Thränensack fortgesetzt.

In einem weiteren Versuche wurde unmittelbar hinter dem Thränensacke eine färbige Masse injicirt. Es gelang erst dieselbe in das subcutane Gewebe der Lider zu injiciren, nachdem die sehr resistente Fascia lacrymalis (hinterer Schenkel des Ligamentum palpebrale mediale [1])) durchtrennt war.[2])

[1]) Vergl. Merkel in Gräfe und Saemisch, Handbuch I. p. 61.

[2]) Aus Mangel an anderem geeigneten Materiale wurde dieser Versuch an einer Kindesleiche gemacht.

Die injicirte Flüssigkeit war hier in die Orbita, ganz in derselben Weise wie in dem zuerst beschriebenen Versuche, vorgedrungen. Sie hatte sich nach hinten bis zum Foramen opticum fortgesetzt. Ihre obere und innere Grenze war vollkommen so, wie sie in Fig. 9 abgebildet sind. Ausserdem war sie auch, subcutan in den inneren Theilen der Lider, besonders des unteren, und in dem in der Nähe des Thränensackes gelegenen Theile auch subconjunctival erschienen. Sie bildete hier die Form eines Halbmondes, dessen Spitzen im Uebergangstheile der Bindehaut liegen.

Eine solche Verletzung kann mithin orbitales, palpebrales und subconjunctivales Emphysem gleichzeitig erzeugen.

Wir haben in der vorliegenden Studie eine Darstellung der Krankheitssymptome von zwei bisher nur wenig berücksichtigten pneumatischen Räumen versucht. Durch die vorliegende Schrift halten wir bloss die ersten Vorarbeiten für genauere Forschungen auf diesem Gebiete angebahnt.

Da die Keilbeinhöhle und das Siebbeinlabyrinth, wie dies die topographischen Beziehungen zu dem Sehorgane erklären, nicht selten Erkrankungen des letzteren verursachen, wird es nothwendig sein, dass bei weiteren Forschungen auf diesem Gebiete die Untersuchung mit dem Ophthalmoskope und dem Perimeter in ihre Rechte trete, und es dürfte dann wohl zu gewärtigen sein, dass bei gleichzeitiger eingehender rhinologischer und ophthalmologischer Untersuchung von einschlägigen Krankheitsfällen sich Resultate ergeben werden, welche für die Differentialdiagnose und die Vorhersage von Bedeutung sind.

Herrn Prof. Dr. Zuckerkandl sprechen wir für die freundliche Unterstützung, welche er unserer Arbeit zu Theil werden liess, unseren verbindlichsten Dank aus, ebenso den zahlreichen Fachcollegen, welche uns bei der Herbeischaffung der Literatur auf das Freundlichste entgegengekommen sind.

Autoren-Verzeichniss.

Sach-Register.

Nachtrag.

Zu p. 6. In Betreff des Falles von Schröder van der Kolk ist nachzutragen, dass der Unterschied in der Dicke der Knochen besonders an beiden Hälften des Keilbeines auffiel.

Zu p. 26. Aus Versehen wurde über den Fall von Loyd (Ophthalmic Review III Nr. 37 1884) nicht berichtet.

Nach einem Trauma trat bei einem 10 Jahre alten Knaben unstillbares Nasenbluten auf, das erst nachdem Injectionen von Liq. Ferr. sesquichlorati in die Nasenhöhle gemacht worden waren, aufhörte. Bald darauf traten Gehirnerscheinungen, sowie rechtsseitiger Exophthalmus auf. Bei der Autopsie fand man Thrombose des Sinus cavernosus, ein Aneurysma der Carotis interna und der Arteria basilaris. Die Gefässe zeigten entzündliche Veränderungen in ihren Wandungen, welche Loyd als die Folge von Caries der Schädelbasis auffasst. Der Exophthalmus war durch retrobulbäre Zellgewebsentzündung veranlasst.

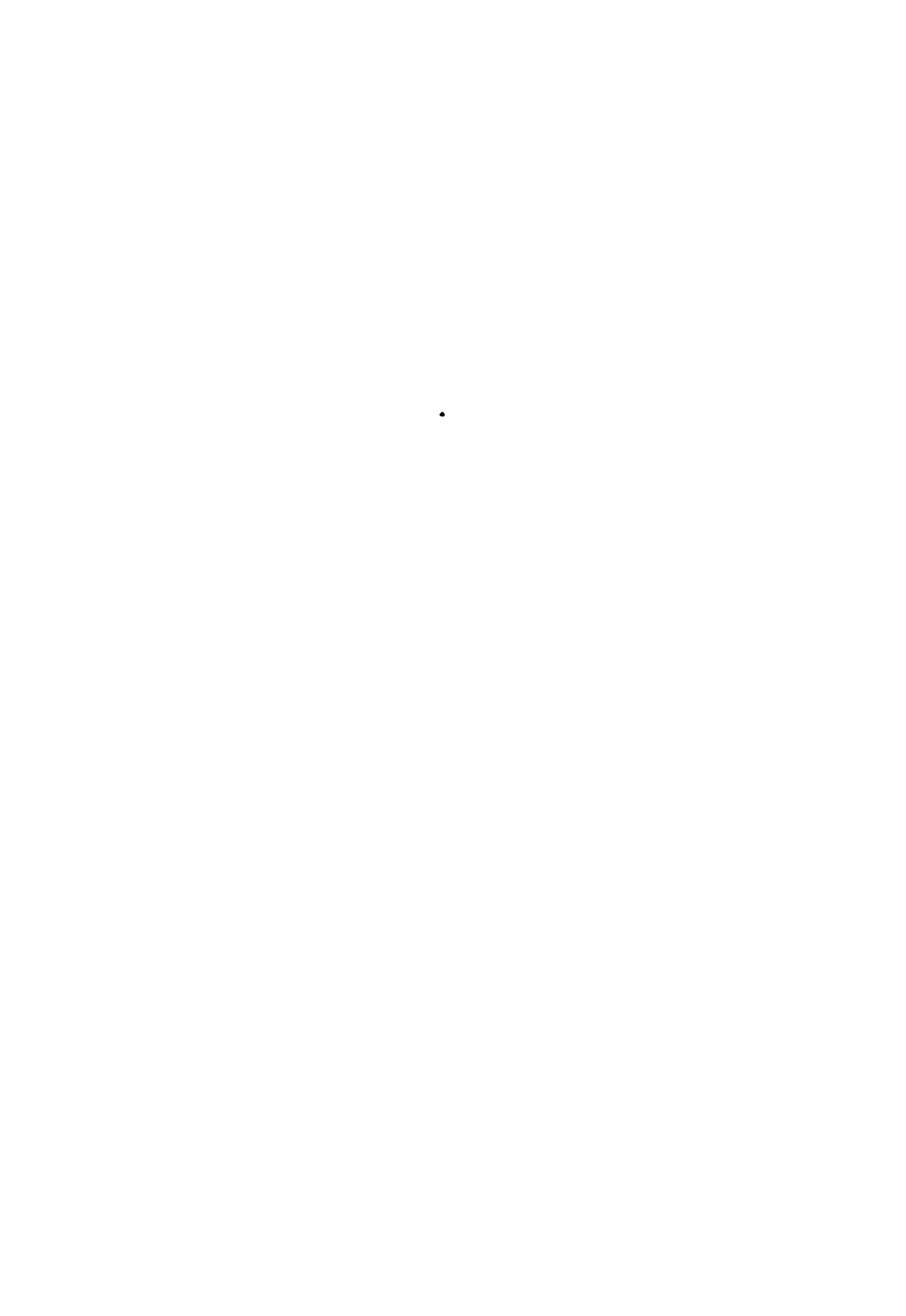
Zu p. 44. Dass die Subdural- und Subarachnoidalflüssigkeit des Gehirns durch die Lymphwege der Nase abfliessen kann, wie dies Axel Key und Retzius annehmen, wird von Waldeyer (Beiträge zur Kenntniss der Lymphbahnen des Centralnervensystems. Arch. f. mikr. Anat. XVII, p. 362) bestätigt.

Zu p. 77. Der Fall von Hirschberg betraf eine Fraktur der Schädelbasis.

Zu p. 89. Zu den Erblindungen in Folge von Krankheiten der Keilbeinhöhle dürfte wahrscheinlich auch der Fall von Demarquay (p. 19) zu zählen sein.

Druckfehler.

pag.	Zeile	von	lies:
pag. 1,	4. Zeile	von unten	lies: Ossicula Bertini, statt: Ossicula Berlini.
„ 12,	14. „	„ „	„ distension of the frontal sinus, statt: disthension of the frontal sinus.
„ 13,	13. „	„ oben	„ steigern kann, statt: steigern können.
„ 15,	7. „	„ unten	„ hochgradige Protrusion, statt: Pertrusion.
„ 22,	3. „	„ oben	„ den hinteren Theil der Aderhaut, statt: dem hinteren Theil der Aderhaut.
„ 23,	19. „	„ „	„ normale Lage wieder ein, statt: wieder an.
„ 23,	6. „	„ unten	„ sin. maxill., statt: sin. massel.
„ 29,	15. „	„ „	„ Nebenhöhlen der Nase, statt: Nebenhöhle der Nase.
„ 32,	4. „	„ „	„ des Stirnsinus, statt: des Stirnbeins.
„ 42,	3. „	„ „	„ Tollens, statt: Tolleus.
„ 49,	4. „	„ „	„ ein Osteom, welches, statt: welcher.
„ 50,	6. „	„ „	„ Processus alveolaris, statt: allveolosis.
„ 52,	8. „	„ oben	„ auf sämmtliche, statt. sämmtlichen.
„ 79,	2. „	„ unten	„ Communicationsöffnung der Schädelbasis, statt: des Schädelbeins.
„ 82,	5. „	„ „	„ des Thränenbeines, statt: des Thränensackes.
„ 89,	14. „	„ „	„ Compression des Sehnerven von der Keilbeinhöhle aus, statt: Compression von der Keilbeinhöhle aus.
„ 90,	13. „	„ „	„ betraf eines oder beide Augen, statt: ein oder beide Augen.



LANE MEDICAL LIBRARY

To avoid fine, this book should be returned on or before the date last stamped below.

R421 Berger, E. 40257
B49 Die Krankheiten der
1886 Keilbein-Höhle und des
Siebbein-Labyrinthes.

DATE DUE

40257

